BIBLIOTECA DEL POPOLO
Centesimi 20 il Volume

ARRIGO TRUFFI

RACCOLTE E PREPARAZIONI ZOOLOGICHE

OGNI VOLUME 20 CENTESIMI

Ogni volumetto consta di 64 pagine di fitta composizione, edizione stereotipa, e contiene un completo trattatello elementare di scienza pratica, di cognizioni utili ed indispensabili, dettato in forma popolare, succinta, chiara, alla portata d'ogni intelligenza.

MILANO,
SOCIETÀ EDITRICE SONZOGNO
14 — Via Pasquirolo — 14.

VOLUME 470

RACCOLTE E PREPARAZIONI ZOOLOGICHE

CAPITOLO I.

Mammiferi.

RACCOLTA

Non è qui il luogo più opportuno per descrivere il modo con cui si dà la caccia ai grandi mammiferi.

Se volessimo entrare in questo argomento, prima di tutto usciremmo dai limiti che ci siamo imposti nello scrivere questo manualetto, e poi faremmo forse una fatica inutile, perchè dubitiamo che qualcuno dei nostri lettori abbia occasione di partecipare ad una partita di caccia grossa..., o, se pur l'avesse, non avrebbe affatto bisogno dei nostri avvertimenti.

Lascieremo da parte, perciò, i metodi usati nella caccia ai grandi mammiferi, e ci limiteremo a dare alcune istruzioni sul modo di raccogliere i micromammiferi.

Per procurarsi esemplari di pipistrelli, bisogna visitare le antiche costruzioni abbandonate, i cavi degli alberi, e sopratutto le grotte e le caverne. In questi luoghi si trovano spesso in quantità enormi, appesi coi piedi al soffitto e alle pareti, con la testa all'ingiù. Alcune piccole specie preferiscono le soffitte, dove si insinuano nelle screpolature delle travi e dei muri.

Da ciò l'utilità di provvedersi di bacchette, magari incurvate ad uncino, o spalmate di vischio, con cui scandagliare nei pertugi che si trovano, per quanto piccoli essi siano.

Quando si riescirà a catturare qualche esemplare col vischio, bisognerà ripulirlo con alcool o trementina o, meglio, con etere.

I pipistrelli che stanno pendenti dalle vòlte si prendono con le mani, o meglio, per evitare le morsicature, con un retino in forma di sacco, fissato ad un bastone e tenuto aperto da un cerchio di filo di ferro.

Possono essere utili anche le reti da uccelletti, che si stendono all'apertura delle grotte o in aperta campagna.

Indizio sicuro della presenza dei pipistrelli è il guano che si trova, spesso abbondante, presso i nascondigli di questi animali. Ciò vale per la stagione fredda (autunno avanzato) che è la più adatta per queste caccie.

D'estate i pipistrelli si possono ricercare come d'inverno nei loro nascondigli, ma siccome essi sentono subito il cacciatore, bisogna valersi quasi unicamente del retino, che, maneggiato con abilità, può dare dei buonissimi risultati.

Anche stando in agguato dinanzi alle grotte, purchè s'abbia l'avvertenza di far accendere nell'interno di queste un buon fuoco di materiali umidi che sviluppano molto fumo, si può arrivare ad una caccia soddisfacente.

La caccia d'estate è resa più facile anche dallo stridere che fanno i chirotteri quando qualcuno si avvicina loro.

Un metodo ottimo e comodo per le specie comuni è questo: di tenere aperte le finestre, di sera, e di illuminare bene la stanza. I pipistrelli, inseguendo gli insetti attirati dalla luce, accorrono, e vengono presi al volo, col retino di cui abbiamo già parlato, munito di un lungo e leggiero manico.

Usando poi pallini finissimi, si possono uccidere col fucile. Ma stante il loro volo capricciosissimo, questa caccia richiede una certa pratica e molta prontezza d'occhio e di tiro. Quando i chirotteri raccolti non sono ancora stati uccisi, bisogna tenerli separati, perchè altrimenti si morderebbero ferocemente, sciupandosi l'un l'altro in modo irreparabile.

Per ucciderli bisogna o immergerli in una bottiglia d'alcool, oppure, specialmente quando non devono essere conservati in questo liquido ma a secco, inzuppare con un po' di cloroformio o di benzina un batuffolo di cotone, e tenerlo per pochi secondi sotto le nari o in bocca all'animale.

Trappole di ogni specie serviranno a procurarci roditori ed insettivori. Queste vengono messe al loro posto alla sera per essere visitate il mattino dopo. Non bisogna dimenticare di fissare in qualche modo la trappola al suolo.

Si scelgano trappole completamente in ferro, perchè quelle che hanno base di legno, quando vengono insudiciate dalle deiezioni delle vittime, non potendo essere pulite bene, conservano a lungo un odore nauseante.

In luogo delle trappole si possono adoperare dei recipienti, lisci internamente, i quali vengono sotterrati in modo da avere l'orlo al livello del terreno circostante.

Bisogna visitare di spesso queste trappole, perchè, se sono molti gli animali cadutivi dentro, si morsicano a vicenda, e i più grossi divorano i più piccoli e i più deboli.

Come esca sono ottimi: il formaggio per tutte le specie; la carne per gli insettivori; il grano per i topi campagnuoli; per gli scoiattoli, ghiri e simili, le noci e le nocciuole.

MESSA IN PELLE

Si dice, in linguaggio tecnico, « mettere in pelle », l'operazione di cavare la pelle all'animale.

La montatura, come vedremo più avanti, consiste nell'im-

bottire la pelle e nel darle la forma che l'animale aveva quando era vivo.

Dopo aver prese le misure principali dell'animale (lunghezza dal muso alla base della coda, lunghezza della coda, lunghezza dell'orecchio, periferia in diverse parti del corpo) e dopo d'aver notato il colore dell'iride e di tutte le parti prive di peli, prima di cominciare a spellarlo si tamponino le aperture della bocca e dell'ano.

Poi, con uno scalpello anatomico di diversa grandezza, secondo la statura dell'animale, senza intaccare le parti sottostanti, si fa un taglio lungo il ventre, dal collo fino quasi all'apertura anale.

Di scalpelli anatomici ve ne sono di varie forme e dimensioni: coltellini o bistorini a lama retta o a lama panciuta, e coltelli robusti per gli animali dalla pelle resistente. Ge-

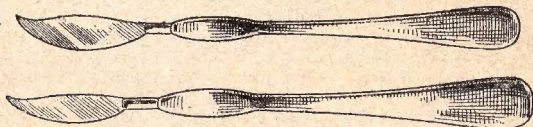



Fig. 1. - Bistorini e scalpelli anatomici.

neralmente sono da preferirsi quelli a lama fissa, anche perchè, in tal caso, il manico lungo e a forma di spatola può riuscire di molto aiuto nello staccare la pelle dai tessuti sottostanti.

Con le unghie e col manico del bisturì, l'operatore deve staccare la pelle, cospargendo poi le parti rimaste a nudo con cenere, farina di granoturco, arena silicea o gesso, a fine di prosciugarle.

La farina di granoturco è da preferirsi fra tutte queste sostanze; si può usare anche il gesso, purchè la pelle venga subito montata. In caso contrario però il gesso è da escludersi, perchè impedisce il rammollimento al momento del bagno d'allume di cui parleremo alla fine di questo paragrafo.

Giunti alle coscie, si toglie la testa del femore dalla cavità cotiloidea, e si prosegue fino alla coda, della quale si stacca la prima vertebra, disarticolandola dal sacro.

Si spoglia la coda, sia rovesciando la pelle, sia, quando si tratta di animali a coda prensile, seguitando l'incisione fino all'estremità; poi si continua fino a raggiungere gli arti anteriori.

Questi, insieme alle scapole, devono abbandonare il corpo rimanendo attaccati alla pelle.

Si denuda il collo, si disarticola la prima vertebra dell'occipite e si rovescia la pelle sul capo.

Se il capo fosse tanto grande da non poter passare dalla pelle del collo, si praticherà un taglio langitudinale sulla nuca.

Quando vi sono corna, queste si lasciano attaccate al cranio e si incide la pelle alla loro base; ma se si tratta di corna rivestite di pelle, come nella giraffa, si devono tagliare rasente al cranio, con una sega, lasciandole perciò attaccate alla pelle.

Per liberare poi le corna del cervo o della renna, che sono molto ramificate, si fanno due tagli: uno che unisce le due corna, e l'altro perpendicolare al primo, risultando in tal modo la forma di un T. Infine si tolgono gli occhi, e, ripulita con cotone la cavità orbitaria, si spogliano anche le mascelle, che devono rimanere a contatto della pelle solo con la loro estremità anteriore.

Per togliere dal cranio il cervello, si fa uso di un ferro speciale detto vuotacrani (che consiste in un'asta di ferro un po' incurvata e dilatata all'apice), allargando anche, se il cranio non deve essere conservato isolato dalla pelle, il foro occipitale o spaccando la vòlta del palato.

Si spalmano tutte le parti del capo con sapone o pomata arsenicale, e si rimette la pelle sul cranio.

La pomata arsenicale è un preservativo essenziale per la conservazione delle pelli.

Una delle ricette, indicata anche dal Boitard nel suo *Nouveau Manuel du naturaliste préparateur,* è la seguente:

Arsenico in polvere . . .	grammi	120
Carbonato di potassa . . .	»	60
Canfora	»	25
Calce in polvere	»	20
Sapone bianco	»	120

Si scioglie il carbonato di potassa in acqua calda, e nella soluzione, filtrata, mantenuta a fuoco dolce entro una pentola di terra, si stempera il sapone, in pezzi, agitando la miscela.

Disciolto il sapone, si toglie la pentola dal fuoco, si aggiungono l'arsenico e la calce, e dopo il raffreddamento si aggiunge pure la canfora sciolta in un po' d'alcool, incorporando il tutto con un'energica agitazione.

La pomata ottenuta si conserva in bottiglie di vetro o in vasi di terra, e per adoperarla la si stempera in un po' d'acqua o d'alcool.

Siccome questo preservativo, se non si ha cura di riparare le dita dalla mano, può produrre dei piccoli ascessi sottocutanei assai dolorosi, indichiamo un'altra ricetta, altret-

tanto comune quanto la prima, che pure togliamo dal Boitard:

Sapone bianco	grammi	60
Carbonato di potassa . . .	»	30
Allume in polvere	»	20
Acqua	»	120
Petrolio	»	20
Canfora	»	20

Si scioglie la potassa nell'acqua e la si versa in una pentola a fuoco dolce sul sapone già tagliuzzato, agitando, e quando la miscela è ridotta in pasta omogenea, si aggiungono l'allume e il petrolio, e poi a freddo anche la canfora.

Le pelli preparate con questa seconda pomata, al momento d'essere montate, devono essere arsenicate.

Del resto molte altre sostanze sono usate dai tassidermisti per conservare le pelli, e molte ricette si trovano in tutti i manuali di imbalsamazione.

Alcune di esse, sebbene ordinariamente siano da preferirsi quelle che abbiamo già ricordato, hanno delle proprietà che possono essere di grande utilità in certi casi.

Ad esempio, se si vuole che la pelle conservi a lungo la sua elasticità, può tornare utile una pomata composta di

1 kg. di sapone all'olio di palma,
2 kg. di arsenico polverizzato,
1 litro di acqua distillata.

Si scioglie, al fuoco, il sapone nell'acqua, e vi si aggiunge a poco a poco l'arsenico, procurando che la miscela si trasformi in una pasta molto omogenea, il che si otterrà agitandola bene.

Ritorniamo ora al modo di spellare l'animale.

Gli arti, liberati dalla pelle e privati dei muscoli e dei tendini che li ricoprono, si spalmano col solito preservativo, e si avvolgono con stoffa o cotone, per impedire che la pelle, ricondottavi sopra, disseccando, aderisca all'osso.

La pelle si libera accuratamente, con un raschiatoio, da ogni tessuto che vi fosse rimasto aderente, e la si cosparge di farina di granoturco, o di gesso in polvere, che assorbe l'unto rimasto; indi si spalma di pomata arsenicale, e la si imbottisce con stoppa, cotone o borracina, se si tratta di piccoli animali, e con fieno se si tratta di animali di grandi dimensioni.

Per conservare provvisoriamente una pelle, quando non si abbia altro a disposizione, la si strofina bene in ogni sua parte con allume polverizzato, e la si stende all'aria ad asciugare.

La spalmatura di pomata arsenicale è necessaria solo

quando la pelle deve restare qualche tempo prima d'essere montata.

Montandola fresca, basta immergerla in un bagno di 1 kg. di allume per ogni 10 litri d'acqua, e la spalmatura, in tal caso, si fa prima di cucirla.

A questo bagno, la cui durata (che si può prolungare senza danno per qualche mese) varia secondo le pelli, sarà bene assoggettare tutti gli esemplari prima di montarli, allo scopo di rafforzare i peli e impedirne la caduta.

MONTATURA

Pronta che sia la pelle, si procede alla montatura.

Della montatura non daremo qui che pochi cenni. Infatti questa è una delle operazioni più difficili della nostra arte, un'operazione che non si impara leggendo dei manuali, ma colla pratica e osservando attentamente e dal vero la natura.

Chi pretendesse di montare un mammifero senza averlo mai veduto o vivo o su qualche buona illustrazione, non riuscirebbe a farne che una goffa caricatura. Del resto, se si tratta di piccoli mammiferi, si possono benissimo tenere in pelle.

Una collezione in pelle, fatta con cura, è molto migliore di una collezione di esemplari male montati.

Dunque tratteremo questa parte molto sommariamente, solo per dare un'idea al lettore del come viene compiuta questa operazione.

L'armatura del corpo è formata da fili di ferro di conveniente grossezza. Uno di questi prende il posto della colonna vertebrale, e da una parte termina nella coda, dall'altra sostiene il cranio. Il cranio, per lo più, si conserva separato dalla pelle e viene sostituito da un modello di legno, o meglio di sughero.

Altri fili di ferro si fanno entrare negli arti anteriori e posteriori, e si riuniscono a quello che sostituisce la colonna vertebrale, mediante torsione o con una legatura.

Per i grandi animali si usano armature di legno.

Fatta così l'ossatura dell'animale, si dà forma al corpo con fieno, stoppa ecc., regolandosi, per la grandezza, colle misure prese sull'animale appena ucciso, e si ricuce la pelle man mano che si imbottisce.

Le materie usate per l'imbottitura sono numerose; ma fra tutte quelle ricordate nei manuali di tassidèrmia, solo alcune sono da preferirsi.

Per esempio alcuni autori consigliano la Zostera marina, una pianta acquatica, che però è da escludersi perchè, essendo imbevuta di sali, è troppo sensibile all'umidità dell'atmosfera. Altri invece consigliano il pelo degli animali (capre, conigli ed altri animali domestici); il lettore riconoscerà facilmente la poca praticità di questa imbottitura

quando pensi che i tarli, che sono i più temibili nemici delle collezioni zoologiche, sono attirati da quelle sostanze. Ma le materie più comunemente usate e che dànno effettivamente i migliori risultati sono il cotone e la stoppa per gli uccelli e i piccoli mammiferi, ed il fieno per i grandi animali.

Si avrà cura però, prima di ricoprire colla pelle, di porre al disopra della stoppa e del fieno un sottile strato di plastilina, la quale in seguito, con adatte pressioni, riuscirà a togliere la durezza di forme che presenterà l'animale appena impagliato. Da molti tassidermisti viene usata la creta in luogo della plastilina. Però noi preferiamo di gran lunga quest'ultima sostanza, perchè la creta si dissecca e si fende con grave danno delle preparazioni. È per questa ragione che il Capus, nel suo *Guide du Naturaliste préparateur,* disapprova l'uso del gesso e dell'argilla e simili sostanze nei preparati di tassidèrmia. È da notarsi però che la plastilina non è adoperata in tassidèrmia che da pochi anni, e perciò il Capus non ne conosceva le buone qualità.

Veramente egli osserva anche che un animale, preparato in tale maniera, diventa assai pesante e perciò difficile a smuoversi. Questo è vero solo per gli animali di grandi dimensioni, i quali, del resto, ordinariamente restano sempre nei loro scaffali, senza che vi sia bisogno di trasportarli.

La plastilina serve pure a sostituire i muscoli del muso e a mantenere le orecchie nella loro forma primitiva.

Prima che la pelle sia disseccata, si mettano a posto gli occhi, osservando, avanti di fissarne stabilmente la posizione entro le orbite con un po' di gomma, che essi guardino nella stessa direzione.

Alcuni manuali dei più estesi riportano dei metodi per fabbricare occhi artificiali. Noi diremo solo che l'operazione non è delle più facili, e che, perciò, il principiante farà bene a provvedersi di occhi di vetro e di smalto da qualcuno dei numerosi fabbricanti; eviterà così una fatica inutile, e spenderà molto meno.

CAPITOLO II.

Uccelli.

RACCOLTA

Il miglior modo di procurarsi degli uccelli è di rivolgersi ai cacciatori di mestiere, o di visitare i mercati.

Quando però il tassidermista è anche raccoglitore, lo consigliamo di adoperare il piombo più piccolo possibile, per non produrre grandi ferite.

Sono preferibili pochi esemplari buoni a molti sciupati. Naturalmente se si tratta di specie comuni.

Nel *Manuale del Naturalista raccoglitore,* di Issel e Gestro, troviamo consigliata la *sarbacana* (che consiste in una canna forata per tutta la sua lunghezza, colla quale si lanciano pallottoline di creta) per impadronirsi delle specie piccolissime di uccelli, come i Colibri e le Nettarinie. Dubitiamo però della praticità del consiglio, se non altro per la difficoltà, per un europeo, di colpire nel segno con siffatto strumento.

Più pratico ci pare l'uso di una carabina Flobert.

Appena ucciso l'uccello, bisogna applicare un po' di gesso sulla ferita per asciugarla, ripulire la bocca e riempirla di cotone, e, se l'uccello è di grandi dimensioni, tamponare anche le nari e l'apertura anale.

Per pulire gli uccelli sporchi di sangue ci si può servire di un pennello bagnato d'acqua e sapone o di benzina; per pulire quelli presi nella pania si adoperano olio e benzina.

PREPARAZIONE

Divaricate le piume del petto colle dita di una mano, si pratica col bistorino una incisione lungo la linea mediana del corpo dal collo alla coda. Poi, come per i mammiferi, si stacca la pelle circostante all'incisione, e si cospargono le parti rimaste a nudo con gesso, farina di granoturco, o fecola di patate ben secca. Abbiamo già detto, parlando dei mammiferi, quali siano le sostanze da preferirsi e quali da escludersi per questa operazione. Aggiungeremo qui che il gesso non è da raccomandarsi, specialmente quando si mettono in pelle uccelli rivestiti di penne nere e vellutate.

Staccata la pelle fino agli arti posteriori, questi vengono spinti in fuori e tagliati all'articolazione del ginocchio, mentre le ali si tagliano all'articolazione della spalla. Non bisogna dimenticare di lasciare attaccata alla pelle l'ultima verterbra del coccige, perchè qui stanno inserite le penne caudali.

Si continua a togliere la pelle fino alla base del collo, che viene reciso più vicino al corpo che sia possibile. Il corpo è in tal modo completamente staccato dalla pelle. Prima di gettarlo via però conviene cercare il sesso dell'animale, per poter scrivere sul cartellino che porta il nome della specie, ♂ (maschio) o ♀ (femmina) a seconda dei casi.

Non sempre si può riconoscere il sesso dell'uccello dai caratteri esterni (penne, coda), come avviene p. e. nei fagiani, in cui la femmina è notevolmente diversa dal maschio; quindi, poichè gli organi genitali sboccano in una dilatazione comune anche agli intestini ed agli organi urinari, è necessario spesso esaminare l'interno della cavità addominale.

Si fa perciò un taglio sul ventre alla sinistra della colonna vertebrale, avendo cura di non danneggiare gli organi che si vogliono osservare.

Nel maschio, presso l'estremità anteriore del primo lobo renale, si trovano i testicoli. I reni sono quelle masse di color rosso cupo che riempiono quasi tutto il fondo della cavità; ad essi sono sovrapposte le capsule surrenali, facilmente riconoscibili per il loro colore giallognolo (i testicoli sono biancastri e solo raramente di colore oscuro). Sebbene ordinariamente i testicoli siano assai più grandi delle capsule, in individui molto giovani bisogna stare attenti per non essere ingannati.

Invece nella femmina l'ovario si trova sul margine del primo lobo renale alla sinistra della colonna vertebrale. Solo qualche volta si trova un ovario destro rudimentale. Nelle femmine adulte rassomiglia ad un grappolo giallognolo, dove si distinguono gli ovuli. L'ovario poi è in comunicazione con l'intestino mediante l'ovidotto, che è un canale contorto più piccolo dell'intestino, mentre i testicoli sono in comunicazione pure con l'intestino mediante i condotti spermatici che sono due canaletti bianco-lucenti, facilmente riconoscibili.

Abbiamo creduto bene di dare queste avvertenze perchè non in tutti i libri di zoologia si possono trovare, e perciò il principiante si troverebbe in impaccio.

Per denudare la testa, basta rovesciare la pelle, servendosi delle dita per staccarla dai tessuti sottostanti.

Arrivati all'orecchio, si stacca la membrana che ne riveste la cavità, col mezzo di una pinzetta, e, proseguendo fino all'occhio, si taglia la membrana che unisce la cavità orbitaria con le palpebre. Poi si libera il cranio dal cervello, valendosi del vuotacrani ed allargando il foro occipitale, e si tolgono i muscoli facciali; ciò fatto si spalma tutto con pomata arsenicale, e dopo avere riempite le orbite di cotone, si riconduce la pelle al suo posto, applicando fra un occhio e l'altro uno strato di cotone a surrogare i muscoli che sono stati tolti.

Da ultimo si ripuliscono le ossa delle gambe, delle ali, del coccige, rovesciando la pelle o incidendola, se si tratta di uccelli di statura superiore; si rivestono quelle degli arti con un po' di stoppa, e vi si riconduce sopra la pelle.

Quindi si spalma tutta la pelle con la solita pomata, e si imbottisce con cotone, se si tratta di uccelli piccolissimi, con stoppa se si tratta di uccelli di statura media o superiore alla media. Poi si ricuce, seguendo le norme date per i mammiferi.

In alcuni casi si devono prendere delle precauzioni speciali.

Dovendosi p. e. mettere in pelle anitre, gabbiani, ecc., l'incisione si praticherà non sul ventre ma sul dorso, un po'

lateralmente, in causa del denso stato di piumino che i palmipedi hanno nella parte inferiore del corpo.

Così, per gli uccelli a testa molto grossa, si deve ricorrere allo stesso artifizio che per i mammiferi: si incide la pelle della testa, per farne uscire il cranio.

Per la conservazione temporanea degli uccelli si può adottare (ma solo in casi in cui manchi assolutamente il tempo di mettere in pelle l'animale) anche lo spirito di vino.

Appena però si avrà tempo, si spelleranno gli esemplari, si immergeranno nell'acqua per farne rammollire la pelle (l'alcool ha proprietà astringenti), e si prepareranno nel modo sopraindicato.

Non bisogna dimenticare che una raccolta ornitologica guadagna immensamente in pregio se è corredata di indicazioni sui costumi degli uccelli. Trattandosi di uccelli poco conosciuti, è di somma importanza tenere conto: delle loro abitudini durante gli amori, dell'epoca delle nidificazioni, della durata dell'incubazione, ecc.

MONTATURA

Come già abbiamo fatto per i mammiferi, vogliamo qui dare un cenno sul modo di montare gli uccelli.

Facciamo però notare al lettore che al giorno d'oggi è assai comune il sistema di conservare gli uccelli in pelle invece che montati, ed anzi riporteremo le testuali parole che il dott. Gestro scrive a questo proposito nel suo *Naturalista Preparatore:*

« Molti dilettanti d'ornitologia hanno oggidì adottato l'uso di conservare la loro intera raccolta in pelli. Questo sistema a mio avviso è molto vantaggioso per varie ragioni: prima di tutto la montatura degli animali richiede una disposizione speciale, o meglio un certo genio artistico, che tutti non posseggono, e spesso accade a persone che principiano una raccolta ornitologica con ardore, di smettere in breve, scoraggiati dalle difficoltà che incontrano nella preparazione. In secondo luogo le pelli occupano meno posto, quindi è minore la spesa per i mobili che devono contenerle; sono di più facile manutenzione e più comode per lo studio, giacchè si possono osservare meglio in tutte le loro parti, contarne ed esaminarne più facilmente le timoniere e le remiganti distendendo la coda, le ali, il che non si può fare sopra individui montati, senza timore di sciuparli.

« Nè si può dire che una serie di pelli non abbia la sua parte di bellezza, giacchè quando son ben fate (e ciò è facile ad ottenersi) e ben conservate, appagano l'occhio, e valgono senza dubbio più di certi esemplari male montati, e talora tanto stiracchiati da stentare a riconoscere a quale specie appartengono. »

Ad ogni modo, siccome non sarebbe completo un manuale

di tassidèrmia che mancasse di questo capitolo, diremo due parole perchè il lettore si faccia un'idea esatta di ciò che è la montatura di un uccello.

Se l'uccello è già da qualche tempo in pelle, è necessario ridargli quell'elasticità indispensabile perchè il lavoro riesca bene. E ciò si ottiene in parecchi modi.

Tolta l'imbottitura, le si sostituisce della stoppa umida, e si pone la pelle in una cassetta od in altro recipiente chiuso per impedire l'evaporazione, lasciandovela da ventiquattro ore in più, secondo la statura dell'uccello.

I piedi, che stentano a rammollirsi, richiedono particolari cautele. Un paio di giorni prima di cominciare l'operazione che abbiamo descritta, si avvolgono di stoppa umida, bagnata di spesso e tenuta aderente alla parte che si vuol rammollire con un po' di fettuccia. Bisogna aver cura, però, di lasciare scoperte le unghie, perchè resterebbero danneggiate dall'umidità.

Però se la pelle è secca già da molto tempo, per renderla di nuovo flessibile è necessario un bagno completo (escluse le unghie e il becco) in acqua in cui sia stata sciolta una piccola quantità di sapon duro (a base di soda). Ridotta la pelle al grado conveniente di flessibilità, la si asciuga, cospargendola di fecola di patate.

Dopo di ciò si procede all'imbottitura. Se l'uccello è piccolo si fa il corpo di borraccina ben compressa e tenuta unita mediante del forte refe. Vi si fissano quattro ferri per il collo, per i due arti posteriori e per la coda, facendo loro attraversare il corpo e ribattendoli dalla parte opposta a quella in cui sono stati introdotti. Quanto alle ali, vengono tenute a posto da un filo di ferro a forma di M, le cui estremità passano nell'interno dell'omero troncato.

Se l'uccello è di statura media, prima si fa l'armatura di filo di ferro di sufficiente grossezza, poi si imbottisce con stoppa; infine se l'uccello è di grandi dimensioni, come si usa anche per i mammiferi, gli si fa l'armatura di legno, da cui partono i ferri che vanno a sostenere gli arti.

Fig. 2. - Sostegni da uccelli.

In seguito si pone l'uccello sul sostegno, che può essere a forma di T, oppure un zoccolo piatto come quello dei mammiferi.

In un caso o nell'altro il filo che passa per i piedi (che si sarà tenuto appositamente molto sporgente) servirà a fissare l'uccello al sostegno. Naturalmente se si tratta di uno struzzo o di un altro uccello di grande statura, questi ferri termineranno a vite e saranno fissati per mezzo di dadi.

Gli occhi è meglio che siano messi a posto prima che la

pelle sia disseccata, per evitare il disturbo di rammollire nuovamente le palpebre con stoppa bagnata.

Per evitare che, durante la disseccazione, le piume si spostino e si arruffino, sarà bene fasciare il corpo con delle striscie di stoffa — preferibilmente vecchia, perchè più morbida — tenute aderenti al corpo per mezzo di spilli.

Le parti nude, che perdono facilmente la forma ed il colore, saranno riempite di plastilina e colorite artificialmente.

UOVA

La prima operazione che bisogna fare per conservare un uovo è di liberarlo dal suo contenuto mediante un forellino nel guscio.

Si adopera a questo scopo un piccolo istrumento detto *acciecabuchi*.

L'acciecabuchi, in fondo, non è che un trapano, e consiste in un'asticella cilindrica, di metallo, con una estremità

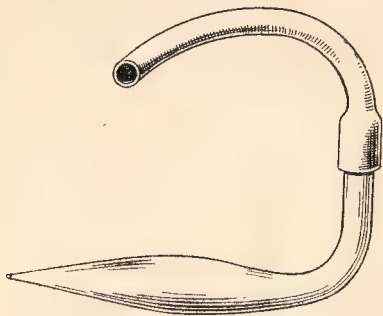



Fig. 3. - Acciecabuchi. Fig. 4. - Strumento per vuotare le uova.

appuntita e solcata longitudinalmente in modo da presentare molte laminette che confluiscono alla punta. Si adopera come un trapano comune, imprimendogli un rapido movimento di rotazione, valendosi dell'indice e del pollice della mano destra, senza premere troppo per non rompere il guscio.

Eseguito il foro (sempre nel mezzo, mai alle estremità) si estrae il contenuto, aspirando mediante un tubo di vetro piegato ad angolo retto e tirato a punta sottile da un capo, e innestato dall'altro a un tubo di gomma.

In mancanza di questo strumento si fanno due fori opposti, dai quali sarà facile far uscire il contenuto dell'uovo.

Con una siringa si inietta dell'acqua pura, o, se si vuole, del sublimato corrosivo sciolto nell'alcool all'1 °/₀₀, e poi si lava l'uovo, esternamente, con uno spazzolino a peli soffici.

Nel lavare le uova di taluni uccelli — come per esempio il Rigogolo — che sono a colori misti, bisogna agire con delicatezza, per impedire che le macchie scompaiano e che l'uovo assuma un colore uniforme diverso dal naturale.

Alcuni uccelli hanno poi le uova coperte d'uno strato cretaceo: in tal caso non bisogna toglierlo, formando esso uno dei caratteri distintivi della specie.

Se l'uovo contiene un embrione abbastanza sviluppato, si deve seguire il seguente metodo consigliato dal Boitard.

Si perfora quanto più è possibile l'embrione con un ago, e si introduce nell'uovo, valendosi di una siringa, una soluzione di potassa caustica.

Dopo aver agitato con forza si lascia un po' in riposo l'uovo e poi si aspira il contenuto, che a poco a poco si sarà decomposto, coll'istrumento che abbiamo precedentemente descritto.

NIDI

I nidi, appena ripuliti, si devono immergere in una soluzione alcoolica di sublimato corrosivo (sublimato grammi 1, alcool grammi 250).

I nidi troppo grandi per essere tenuti in una collezione, si riprodurranno col disegno, o meglio con la fotografia, tenendo conto delle loro dimensioni e delle sostanze che li compongono.

CAPITOLO III.

Rettili ed Anfibi.

RACCOLTA

I rettili si possono prendere colle mani o col fucile. Per le piccole specie può tornare utile una carabina Flobert caricata a piccoli pallini.

I serpenti, che generalmente fuggono la vista dell'uomo, si percuotono vigorosamente con una verga elastica, in modo da fiaccar loro la spina dorsale, e si afferrano con una lunga pinzetta.

Si può anche fermare il serpente con il medesimo bastoncello, facendoglielo scorrere fino al capo ed afferrandolo in questa posizione perchè non abbia a mordere. Dovendo impadronirsi di serpenti velenosi, è meglio adottare il primo sistema; ed è sempre prudente portare con sè una boccetta di soluzione di permanganato di potassio, col

quale si lavano le ferite prima scarificate. L'ammoniaca, che molti consigliano, non ha sempre azione sicura.

Le lucertole vengono prese con un nodo scorsoio posto attraverso il foro in cui si sono annidate.

C'è poi un metodo curioso per catturare le lucertole: è quello stesso che gli incantatori indiani adoperano per i serpenti. Veduta una lucertola ferma, il cacciatore si avvicinerà lentamente zuffolando un'arietta, e l'animale lungi dal fuggire si lascierà avvicinare tanto da poter essere preso colle mani o mediante un retino da farfalle.

Non sappiamo se per gli ofidi possa servire questo metodo, ma per le lucertole e per i ramarri possiamo, per pratica nostra, garantirne la riuscita.

Le testuggini, quando sono a terra, si catturano nel più facile dei modi, rovesciandole sul dorso; messe in questa posizione non potranno più fuggire.

Le lucertole, i camaleonti, i serpenti in generale possono essere conservati facilmente vivi in piccole gabbie, perchè in questi animali il bisogno del cibo ricompare ad intervalli assai lunghi. Solo bisogna aver cura di ripararli dai raggi del sole troppo forti.

I Batraci devono essere ricercati nei luoghi umidi ed oscuri, come le caverne ed i sotterranei, o lungo le rive dei rigagnoli e dei fossi. Si catturano con reticelle generalmente, ma le rane e gli altri batraci che stanno nell'acqua si prendono anche con la lenza, a cui si attaccano per esca dei pezzettini di carne o dei vermi.

È sempre buon consiglio per lo studioso di annotare tutto quello che può raccogliere sui costumi dei rettili e degli anfibi, generalmente poco conosciuti.

TESTUGGINI.

Per preparare le testuggini si stacca lo scudo ventrale dalla corazza con un coltello, o, se le parti sono fuse insieme, con una sega, seguendo una linea tirata sopra i lati dello scudo. Aperto in tal modo l'animale, gli si toglie la pelle e si staccano gli arti.

Raggiunto il capo, si toglie il cervello col vuotacrani, senza allargare il foro occipitale, altrimenti si deformerebbe troppo visibilmente la forma della testa. Ripulite le ossa (come abbiamo detto per i mammiferi) dai muscoli e dai tendini, dopo la solita spalmata di pomata arsenicale o di altra sostanza d'uguale effetto, si procede all'armatura, la quale consiste in ferri che partendo dalle cinque estremità e dalla testa si uniscono al centro del corpo. Dopo ciò si imbottisce nel modo indicato per i mammiferi, e si saldano le due parti del guscio con colla.

COCCODRILLI E LUCERTOLE.

Si spellano come i mammiferi, mediante un'incisione che dal collo arriva fino all'estremità della coda. Per il resto si procede secondo le norme indicate al capitolo primo.

SERPENTI.

Senza incidere in alcun modo la pelle, si divaricano le mascelle, e si stacca il collo dal corpo mediante un taglio circolare praticato nell'interno della gola, senza danneggiare la pelle. Si rovesciano indietro il cranio e la mascella inferiore, e afferrato il moncone si rovescia la pelle come si farebbe d'un dito di guanto. Si tolgono il cervello e le parti molli che rivestono il cranio, e, dopo la solita spalmatura, si imbottisce con segatura di legno, provvedendo che questa, mediante apposita setacciatura, sia ben uniforme.

PREPARAZIONE IN ALCOOL

Ciò che si è detto più sopra serve per le specie più grosse dei rettili. Ordinariamente però questi animali si conservano nell'alcool (tre parti di alcool e una d'acqua). Per maggior precauzione, dopo aver ben ripulito l'esemplare, bisogna fare un'iniezione di alcool nell'apertura anale e nella bocca.

BATRACI.

Al giorno d'oggi tutti i batraci si conservano nell'alcool. Però, per questi animali e per altri che verremo nominando in seguito, si può sostituire, come liquido conservatore, la formalina (soluzione al 2 % nell'acqua comune) che, oltre a molte altre prerogative, ha anche quella di costare molto meno dell'alcool. L'attenzione dei cultori di zoologia s'è fermata da non molto tempo su questo liquido che ha molte buone proprietà che mancano all'alcool, e che, benchè non sia adatto a conservare i mammiferi e i rettili, in molti altri casi dà buoni risultati, e per i *batraci* è ottimo.

L'alcool, se non è in soluzione molto debole, li indurisce e li deforma tanto da non poter più servire allo studio.

CAPITOLO IV.

Pesci.

PESCA

I pesci si possono raccogliere in moltissime maniere; e sebbene queste siano più o meno conosciute anche dai profani, daremo qui qualche cenno sulla pesca, specialmente a grandi profondità. I sistemi più comuni di pesca sono quelli coll'amo e colla rete. Per la pesca a grandi profondità si adoperano delle lunghe funi, munite di ami adescati con dei pesciolini, che si immergono negli abissi più profondi, oppure dei canestri formati di diverse materie (giunchi, fili metallici) e simili a certe trappole da sorci, cioè munite d'un orifizio per il quale il pesce può entrare, ma non può più uscirne. Queste trappole si chiamano *nasse*, e per attirare i pesci contengono un po' di carne putrida.

Lo *scandaglio* e la *draga*, eccellenti per catturare i molluschi, sono raramente usati per i pesci, per i risultati poco buoni che danno. Invece è utilissimo il *gangano*, detto anche *sciabica di fondo*, che altro non è se non una grossa rete a forma di sacco, che, attaccata ad una imbarcazione in movimento, striscia sul fondo del mare.

La pesca nelle acque basse si fa con reti a mano, che possono assumere svariatissime forme, coll'amo, ecc. Buoni risultati si ottengono anche colla dinamite. Questa, usata in forma di cartuccie, che, accese, si gettano nell'acqua (torpedini di dinamite), intorpidisce i pesci che erano vicini al luogo dell'esplosione, i quali in tal modo possono essere raccolti facilmente. Naturalmente bisogna usare molta prudenza nel valersi di queste torpedini, perchè esse, se sono scosse fortemente o troppo scaldate, possono spontaneamente accendersi e scoppiare, procurando anche la morte dell'incauto che voleva servirsi di esse. Ma c'è un altro guaio, e di ciò vogliamo informare il lettore, caso mai lo ignorasse: che la legge vieta e punisce la pesca colla dinamite, come pure quella, lo diciamo qui per incidenza, col cloruro di calce.

Il conoscere le abitudini dei pesci sarà di grandissimo vantaggio per il raccoglitore. Infatti molte specie non vengono alla superficie del mare che a date ore del giorno o della notte; altre, di piccola mole, abitano i pertugi dei polipai, altre infine si possono trovare fra le alghe e nella melma.

Non mancano neppure, in questa classe di vertebrati, i parassiti che vivono a spese di altri animali (Celenterati, Echinodermi), e perciò si raccolgono ricercando nel corpo dei loro ospiti.

CONSERVAZIONE DEI PESCI

I pesci, eccettuati quelli che superano la lunghezza di un metro, vengono conservati nell'alcool, non solo perchè questo metodo di conservazione richiede minor lavoro, ma anche perchè una collezione in alcool corrisponde meglio di una collezione a secco all'attuale indirizzo della zoologia.

Appena ripuliti i pesci, con uno spazzolino, dal fango che abitualmente li imbratta, visitando anche la bocca e le cavità delle branchie, si fa un'iniezione di alcool nell'ano o nella bocca mediante una siringa, e si immergono in un recipiente pieno dello stesso liquido conservatore. Spesso sono ricoperti da uno strato di muco che non si può togliere colla semplice lavatura: per pulirli serve una soluzione di quattro cucchiai da tavola di allume per un litro d'acqua.

L'alcool in cui vengono immersi gli esemplari deve essere all'incirca al 65 %, ossia una parte d'acqua e due di spirito puro, ed in questo liquido i pesci devono rimanere un paio di giorni. Dopo si immergono in un nuovo miscuglio di tre parti di alcool e una di acqua, che deve essere ricambiato dopo un paio di mesi.

In luogo dell'alcool si può usare la formalina, nella quale i pesci conservano meglio la loro forma, ed in parte anche il loro colore. Anzi sono state proposte alcune ricette per liquidi a base di formalina, che avrebbero la particolarità di conservare più a lungo i colori. Ma si tratta in generale di processi lunghi e complicati, cosicchè non crediamo opportuno di trattenerci su di essi.

Per le specie che per la loro dimensione non possono essere conservate in alcool, si usa la montatura a secco.

Uno dei metodi più usati è quello di formare con legno, o meglio con sughero, un modello che imiti, il più fedelmente possibile, la forma del corpo dell'esemplare. La pelle tolta dall'individuo che si deve montare viene distesa accuratamente sul modello perchè non faccia grinze, e quindi ricucita. Anche qui la plastilina servirà moltissimo a rendere meglio la forma del pesce. Per evitare poi che le pinne si raggrinzino e si pieghino col disseccamento, si terranno compresse, finchè il preparato non sia completamente secco, con fogli di cartone tenuti stretti fra loro col mezzo che parrà più conveniente, ad esempio con laminette di piombo.

Anche colla preparazione a secco i colori della pelle dei pesci svaniscono dopo non molto tempo. Quindi i colori naturali devono essere sostituiti con colori artificiali appena la pelle, già distesa sul modello di legno e ricucita, è secca. Colorito l'esemplare, lo si ripasserà da ultimo con vernice.

CAPITOLO V.

Preparazione degli scheletri.

Moltissima importanza ha lo scheletro degli animali, sia per la classificazione dei medesimi, sia per lo studio dell'anatomia comparata.

Per preparare gli scheletri sono indicati parecchi metodi, ma il migliore di tutti è quello per macerazione nell'acqua.

Alcuni usano affidare la distruzione dei tessuti muscolari che restano attaccati alle ossa, dopo che sono state scarnificate, ai piccoli carnivori come i crostacei, i girini, le formiche, od anche alle larve della *Tinea pellionella* o *Tignuola dei panni*, ma questo metodo non ci sembra il migliore.

Quando si voglia far macerare uno scheletro, meglio è procedere nel modo seguente: si comincia col togliere con un coltello tutte le parti molli del corpo, senza intaccare le ossa e senza smarrirne alcuno, sia pure dei più piccoli. Se si tratta di un grande animale, si usa disarticolare lo scheletro in molti pezzi per ripulirlo con maggior cura, ma se si tratta di un animale di piccole dimensioni si lasciano le diverse parti unite per mezzo dei legamenti e delle capsule articolari, per non dover poi sopportare l'improba fatica di ricomporre tutta l'impalcatura ossea. Nel primo caso si usa disarticolare tutte le vertebre, che devono essere infilate su un filo di ferro, allo scopo di non mutarle di posto quando si debba montare l'esemplare.

Quando sono state asportate quasi completamente le parti molli, si immerge lo scheletro nell'acqua che nei primi tempi deve essere corrente. In seguito l'acqua viene rinnovata più di rado. In causa del cattivo odore prodotto dalla macerazione delle ossa è necessario che l'operazione venga compiuta in luogo aperto ed elevato.

Per sgrassare le ossa si aggiunge, per lo più, all'acqua un po' di cloruro di calce, oppure si usa una lisciva di potassa o di calce viva: una parte di calce, una di potassa, dieci di acqua.

Per impedire che i legamenti delle ossa si rammolliscano, e perchè i denti non abbiano ad uscire dagli alveoli, il preparatore dovrà vigilare spesso il bagno. Quando i pochi tessuti rimasti aderenti alle ossa si staccano senza difficoltà, allora è venuto il momento di ritirare lo scheletro.

Dopo aver ripulita completamente la preparazione con una forte spazzola, aiutandosi anche con lo scalpello anatomico, si procede all'imbianchimento. Il miglior metodo di imbianchimento per le ossa, preferibile a quello di trattarle coll'anidride solforosa, è quello di esporle al sole, inaffiandole frequentemente.

Per disarticolare le ossa del cranio si ricorre a questo

artifizio: si riempie la scatola ossea di fagiuoli o di ceci secchi, e, chiusa l'apertura occipitale con un turacciolo, la si mette in un recipiente d'acqua in ebollizione. I ceci ed i fagiuoli si rigonfiano, ed esercitano una forte pressione, obbligando le ossa che li tengono rinchiusi a smuoversi e a staccarsi.

Una volta imbiancate, le ossa sono pronte per la montatura.

Questa, in linguaggio tecnico, si divide comunemente in naturale ed artificiale. Si dice naturale quando si conservano tutti i legamenti, ed artificiale quando le ossa sono state disarticolate.

Per i piccoli animali, adoperandosi comunemente la montatura naturale, si prende come sostegno un filo di ferro di conveniente grossezza che da un lato si pianta in uno zoccolo di legno e dall'altro è foggiato a forchetta, la quale dovrà abbracciare una vertebra dello scheletro. Dopo aver fissato questo punto di sostegno, si rendono immobili le gambe e le braccia, fissandole allo zoccolo mediante un sottile filo di ferro.

Tutte le cartilagini, per impedire che si contorcano, devono essere mantenute in buona posizione fino a completo essiccamento mediante lamine di metallo, preferibilmente di piombo. I fili di ferro arrugginiscono facilmente, quelli di ottone vengono attaccati dal verderame, in causa del grasso che le ossa spesso continuano per lungo tempo ad emanare; per evitare questi due inconvenienti, della ruggine e del verderame, si consiglia di usare fili di ferro galvanizzato o di

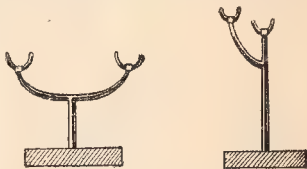



Fig. 5. - Sostegni per scheletri.

pakfond, e di verniciare (preferibilmente in nero) l'asta di sostegno. Per i grandi animali si usa la montatura artificiale, sostenuta da un'asta di ferro, la quale prende diverse forme secondo l'animale che si vuol montare.

Il N. 1 serve per gli scheletri molto lunghi.

Il N. 2 si usa per gli animali la cui posizione abituale è semieretta, come i canguri e le scimie antropomorfe.

Le vertebre si infilano su un'asta di ferro di conveniente spessore, che si prolunga fino nel cranio. Nel compiere questa operazione non bisogna dimenticare di introdurre fra una vertebra e l'altra qualche cosa per sostituire i dischi intervetebrali; e allo scopo potranno servire dischetti di cuoio bianco.

Le altre ossa si attaccano fra loro mediante fili metallici passati in piccoli fóri, praticati presso le articolazioni con un sottilissimo trapano a mano e meglio a pedale che permette una lavorazione più sicura e perfetta.

CAPITOLO VI.

Tunicati e Molluschi.

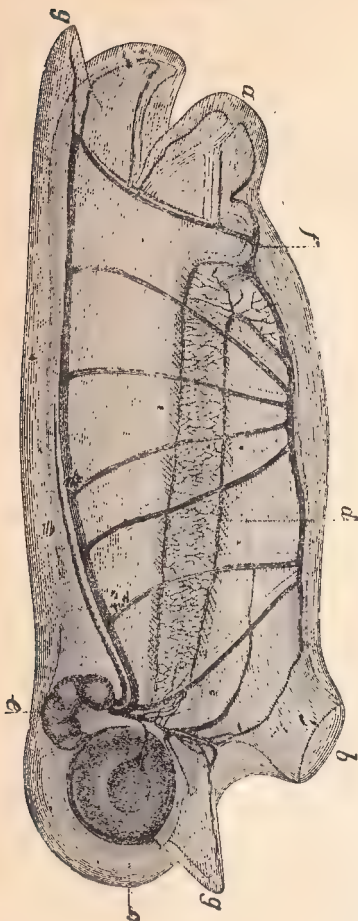
Fig. 6. - Salpa.

TUNICATI.

RACCOLTA

I tunicati, tempo fa, hanno occupato posti diversi nella classificazione sistematica, e da alcuni sono stati posti fra i vermi, da altri fra i molluschi. Ora è però generalmente riconosciuto che questo tipo può costitiuire il gradino di passaggio dal tipo dei molluschi a quello dei vertebrati.

Infatti le larve dei tunicati presentano tutte uno stilo cartilaginoso, considerato come corrispondente alla colonna vertebrale dei vertebrati. I tunicati hanno il corpo in forma di sacco con un involucro (tunica) formato da una sostanza simile alla cellulosa vegetale. Sono ermafroditi e si riproducono per uova, o anche, ma meno spesso, per gemmazione.

Il tipo non comprende che poche specie (circa quattrocento) che vivono tutte nel mare. Per la loro pesca serve ciò che diremo dei molluschi e dei celenterati.

CONSERVAZIONE

Si conservano nello spirito. Questo liquido deve essere cambiato due o tre volte perchè i tunicati emettono grande quantità d'acqua. All'alcool si può sostituire un liquido, comunemente noto sotto il nome di liquido o liquore di Owen, che dà buoni risultati anche per alcune specie di molluschi.

Questo liquido consta di 1000 grammi di acqua, di 65 grammi di allume comune di rocca, e poi piccole parti (poco più d'un grammo) di cloruro di sodio e di sublimato corrosivo.

MOLLUSCHI.

RACCOLTA

I molluschi, animali a simmetria bilaterale, hanno il corpo molle, ricoperto da integumento mucoso. Sono spesso provveduti di un guscio calcare, prodotto da glandole speciali. Per lo più sono ermafroditi, quantunque la riproduzione — come avviene p. e. anche nei tunicati — sia sessuale.

Il sistema nervoso, rudimentale, è costituito da un ganglio cerebrale, congiunto ad altri gangli sparsi nel corpo. Possiedono però organi spesso

Fig 7. - Limaccia.

bene sviluppati. Sono per lo più animali marini. Però non mancano le specie che vivono nelle acque dolci ed anche in terra.

Per queste ultime specie, fra le quali sono comprese le lumache e le chiocciole, la raccolta non è difficile. Si devono ricercare sui muri antichi, sui tronchi degli alberi, sotto le pietre, nei boschi, nei giardini e in generale nei siti ombrosi. Si prendono colle mani o col mezzo di una pinzetta. Non bisogna dimenticare di ricercare questi molluschi terrestri nelle ore più fresche della giornata, e meglio quando il tempo è piovoso. Alcune specie poi sono notturne e bisogna perciò adescarle con dei pezzetti di carne.

I molluschi marini si possono trovare in grande numero sulle spiaggie del mare, quando le acque si sono ritirate per un buon tratto durante la bassa marea. Allora tutte le conchiglie che erano state trasportate dalle onde vicino alla riva, restano all'asciutto. Alcuni di questi animali si spingono entro la sabbia rendendosi invisibili, ma però la loro presenza è manifestata da un piccolo foro. Basterà perciò allargare e approfondire questo foro per trovare l'animaletto.

Alcune specie poi stanno frammezzo alle alghe rigettate dal mare sulla spiaggia. Il raccoglitore non mancherà di cercare anche frammezzo a questi vegetali; ma per non perdere tempo ad esaminarli, basterà che li metta per un momento in un recipiente pieno d'acqua dolce, e tutti i piccoli ospiti delle alghe usciranno dai loro nascondigli.

Alcuni lamellibranchi, come per esempio le ostriche, si attaccano tenacemente agli scogli, ai pezzi di legno ed agli altri corpi sommersi, dimodochè, per staccarli, bisogna usare uno scalpello.

Utilissima per la pesca dei molluschi è una piccola rete, analoga per forma e dimensioni al retino da falciare per gli insetti, che si fa strisciare sugli scogli coperti di alghe.

Tutto ciò che si è detto, che serve anche per pescare i molluschi di acqua dolce, vale per le specie che stanno a piccola profondità. Ma per quelle che abitano nei profondi abissi del mare bisogna ricorrere ad istrumenti particolari, come sarebbero ad esempio lo *scandaglio*, le *nasse*, la *draga*.

Lo *scandaglio* è un istrumento adoperato per misurare le profondità marine; ma sono stati costruiti degli scandagli speciali (scandagli Hydra, di Massey, di Belknap) che, oltre a dare la misura delle profondità, nel risalire a bordo portano su un saggio del fondo sul quale hanno strisciato.

Esaminando questo materiale, si potranno trovare specie rare di molti animali marini. Non staremo qui a fare la descrizione dei più complicati scandagli fino ad ora costruiti, ma ricorderemo solo lo scandaglio a secchio, che per profondità che superino di poco i cento metri può dare buoni risultati.

È di costruzione semplicissima.

Esso consta infatti di un secchio attaccato ad una fune. Il secchio, di forma conica, è reso più pesante da una parte da una massa di piombo, dimodochè, appena toccato il fondo si rovescia, e strisciando si riempie della melma che ricopre il fondo medesimo. Ma veramente lo scandaglio è più adatto per ricerche talassografiche.

Per le ricerche zoologiche dà migliori risultati la draga, la quale in sostanza non è altro che una rete a sacco, di variabili dimensioni (generalmente ha 60 centimetri di lun-

Fig. 8. - Avicola.

ghezza) la cui bocca è tenuta aperta da un'armatura di ferro, rettangolare. I due lati più lunghi del rettangolo sono forniti di due lame, cosicchè, l'una o l'altra di queste, strisciando sul fondo, raccoglie tutto ciò che incontra. La rete ha le maglie larghe o strette, a seconda della pesca che si intende di fare.

Generalmente, però, si usano due reti, una interna all'altra, dimodochè quegli animali che sono riusciti a passare fra le maglie della rete interna, restano presi fra quelle, più piccole, della rete esterna. La *draga* viene attaccata con una forte fune ad una imbarcazione a remi, o, se si lavora a grandi profondità, ad una imbarcazione mossa da mezzi meccanici, e viene trascinata sul fondo del mare.

Tutto il materiale raccolto col mezzo della draga deve essere accuratamente vagliato con più stacci che hanno le maglie progressivamente più sottili.

Questo sistema di pesca può procurarci non solo molluschi, ma tutti i generi di animali che vivono nei fondi marini. Anche le reti a strascico sono usate per la pesca dei molluschi.

I polpi però si pescano coll'amo, e siccome sono carnivori, si adescano con qualche pesciolino. Alcuni polpi, come ad esempio gli architenti, assumono proporzioni addirittura gigantesche, e la loro caccia può riuscire pericolosa a quei pescatori troppo arditi che tentano di scovarli dalle loro tane sottomarine.

PREPARAZIONE

Dei molluschi si può conservare o solo la conchiglia, o tutto l'animale. Quando si voglia conservare solamente l'involucro esterno, la prima operazione che bisogna fare è quella di estrarre il corpo dell'animale.

La cosa è semplicissima. Basta porre il mollusco per qualche minuto in un recipiente d'acqua bollente. Lo si toglie poi, e si stacca l'animale dal guscio con un forte spillo.

Quando si voglia invece conservare il corpo dell'animale, bisogna compiere un certo numero di operazioni che differiscono non solo per le classi, ma anche per le singole specie. Non possiamo adunque dilungarci soverchiamente sull'argomento, e ci limiteremo a rammentare solo alcuni dei metodi di conservazione, rimandando chi volesse conoscere con più larghezza ciò che è stato trovato in questo ramo dell'arte dell'imbalsamazione, dagli ultimi che se ne sono occupati, a manuali di maggior mole.

I molluschi si possono conservare tanto a secco, quanto nell'alcool o nella formalina. Anzi è stato trovato che nella formalina i cefalopodi conservano inalterata la loro forma meglio che nell'alcool. Quando si adopera l'alcool non bisogna dimenticare che la semplice immersione in questo liquido conservatore non è sufficiente per la buona riuscita dell'operazione.

Tra i cefalopodi, i polpi di piccole dimensioni si immergono dapprima in una soluzione di idrato di cloralio al $2\,^{0}/_{00}$, e si portano poi nell'alcool diluito (2 parti di alcool e 1 di acqua).

Quando il polpo giunge ad una lunghezza superiore ai quindici centimetri, esige una diversa preparazione. Si deve porre l'esemplare in un bagno di acido cromico all'1 %, e dopo avervelo tenuto per un tempo variabile da mezz'ora a due ore e mezza, secondo le dimensioni, si lava con acqua pura, e si immerge nell'alcool diluito, come è stato detto per i piccoli.

I calamari, le seppie e simili, quando sono piccoli, si preparano come i piccoli polpi; quando superano le dimensioni medie si pongono immediatamente nell'alcool diluito senza altre operazioni.

Tutti questi animali devono essere immersi vivi nei liquidi che li devono conservare. Quando però si abbiano da preparare esemplari che già da qualche tempo sono rimasti all'asciutto, bisognerà porli per un certo tempo nell'acqua marina, per far ripigliar loro la forma primitiva.

I gastropodi terrestri, appena immersi nell'alcool, ritraggono il capo ed i tentacoli, e per evitare che la preparazione riesca difettosa, bisogna ucciderli prima in un po' d'acqua. Poi si passano nell'alcool che deve essere forte.

Per preparare i molluschi a secco si pone l'esemplare in una soluzione di acido cromico al 5 %, tenendovelo ventiquattro ore ed anche più se l'esemplare è di dimensioni molto grandi; poi lo si passa in acqua (che si rinnova fino a che l'animale non cede più colore) e quindi in alcool, da prima non più forte di 75° per 24 ore e poi puro, avendo cura di cambiarlo ogni giorno, per dieci giorni almeno. Dopo di che, lasciatolo colare, lo si immerge nella trementina per un periodo da 3 a 7 giorni, finchè questa si sia completamente sostituita all'alcool. E a tal punto non resterebbe che a far seccare il mollusco; ma se si vuole restituirgli la tinta propria, in luogo del bianco sporco, poco naturale, che ha preso con tali manipolazioni, occorre fargli subire ancora una immersione in glicerina, lasciandovelo finchè cali naturalmente a fondo. Allora soltanto lo si lascia asciugare, disponendo le sue parti in modo naturale.

CAPITOLO VII.

Insetti.

Data la mole e lo scopo di questo volumetto, crediamo opportuno di soffermarci su questo argomento più che sugli altri.

Quindi, invece di passare solo di sfuggita i metodi di raccolta e di preparazione di questa classe d'animali, ci fermeremo un po' più, indicando al lettore i varî sistemi, affinchè possa scegliere quello che gli parrà più opportuno.

COLEOTTERI.

RACCOLTA

I coleotteri si trovano, si può dire, dappertutto. Sia che si visitino fiori, foglie, radici, erbe, sia che si ricerchino in mezzo al legno delle piante, sotto i mucchi di foglie secche, nell'acqua, nel fango delle caverne, sia che si prendano in

esame materie in decomposizione, dovunque verrà fatto, se la stagione è buona, di trovarne.

Le specie che vivono sugli alberi e sui fiori si possono difficilmente scorgere, sia per il loro colore, sia perchè si nascondono spontaneamente; ma si potrà arrivare ugualmente ad una buona caccia stendendo sotto una pianta o un cespuglio un pezzo di stoffa bianca o anche un ombrello bianco rovesciato, e scuotendo vigorosamente i rami. Gli insetti, presi così all'improvviso, cadranno giù, e rimarranno facilmente preda del cacciatore.

Incontrando sul proprio cammino un albero che abbia cessato di vivere, non bisogna dimenticare di sottoporlo ad accurata visita. Infatti moltissimi coleotteri invadono queste piante con numerose gallerie. Quando il tronco sia caduto, tanto meglio. Allora bisogna estendere le ricerche anche in mezzo al legno, che sarà in parte già decomposto, ed al terreno circostante che, se è umido, ordinariamente brulica di insetti di ogni specie.

Per le ricerche in mezzo al legno si potrà usare un istrumento speciale, con una specie di lama molto forte, da potersi chiudere come un coltello per maggior comodità.

Questo strumento, che non supererà i 30 centimetri di lunghezza, può servire anche come zappa per scavare fra le radici e fra le pietre.

Per impadronirsi dei coleotteri

Fig. 9. - Strumento per ricercare in mezzo al legno.

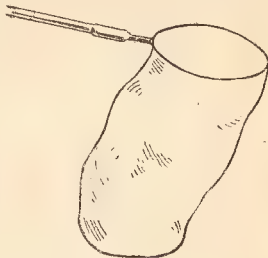



Fig. 10. - Retino da falciare.

che stanno rintanati in profonde gallerie scavate nel tronco degli alberi, col mezzo di una cannuccia si introduce nei fori medesimi del fumo di tabacco. L'insetto, sentendosi soffocare, viene tosto all'aperto.

Per impadronirsi invece di molti esemplari che stanno sullo stelo delle erbe, è particolarmente utile il cosidetto « retino da falciare ».

Questo strumento consiste in un sacco di tela del diametro di 30 centimetri, fissato ad un cerchio di ferro, attaccato ad un bastone. Il cerchio di ferro è ordinariamente snodabile, e il manico è lungo da 50 centimetri a un metro e venti. Tenendo verticale il piano del retino, si dà al retino un movimento simile a quello d'una falce, strisciandolo sul-

Fig. 11. - Silfa ed Ister.

l'estremità delle erbe. Gli insetti cadranno nel sacco e diventeranno perciò preda del raccoglitore. La rete può anche servire all'occasione per gli insetti che stanno nell'acqua.

Durante l'inverno, i muschi dànno alloggio a moltissime specie di coleotteri. Sarà proficuo sradicare un po' di questi vegetali e sbatterli su una coperta bianca. Per i cespi d'erba si adopera lo stesso procedimento.

I detriti animali e le materie in decomposizione in generale sono ottimi per attirare gli insetti carnivori (Necrofori, Silfe). Perciò si può costruire una trappola semplicissima e nello stesso tempo di grande utilità in questo modo:

Si sotterra un vaso di maiolica o di metallo a pareti ben levigate, in modo che il suo orlo non superi il livello del suolo

Fig. 12. - Necroforo.

Fig. 13. - Larva del Necroforo.

all'intorno, e vi si pone dentro la carogna di un animale qualunque.

Durante la notte i piccoli carnivori non mancano di avvicinarsi al recipiente e di cadervi dentro, dimodochè, la mattina di poi, il raccoglitore troverà pronto un ricco bottino.

In paesi molto caldi, lo stesso risultato si otterrà sostituendo alla carogna un frutto marcio.

I necrofori invece, che scavano gallerie sotto l'animale morto, si prendono sotterrando lo stesso recipiente pieno di terra sopra cui si pone la carogna. Gli animaletti rimarranno in tal modo ugualmente presi quando si ritira la trappola dal suolo.

In alta montagna, durante l'estate, può tornare di somma utilità il ricercare sotto le pietre. Solo in estate è proficuo questo genere di caccia; però oltre che sotto le pietre, bisogna osservare attentamente i luoghi in cui la neve incomincia a sciogliersi, perchè qui sovente si possono trovare coleotteri ed altri insetti in grande quantità.

Consigliamo di raccogliere in un sacchetto i detriti vegetali che si impigliano fra i rami o le radici degli arbusti sulle rive dei fiumi, e quelli che il fiume ha lasciato sulle rive dopo un'inondazione, perchè essi brulicano di insetti.

Per esaminare questi detriti, si adopera il *setaccio da entomologi*, che è un sacco il cui fondo è formato da un setaccio metallico con maglie di circa un centimetro di lato.

Quando i detriti raccolti hanno perduta un po' della loro umidità, si setacciano, ed allora si vedranno numerosi insetti muoversi fra la polvere che sarà passata. Non bisogna dimenticare che i detriti non devono essere troppo umidi.

Insetti se ne possono trovare anche nelle caverne. Essi sono, come del resto quasi tutta la fauna cavernicola, ciechi o quasi, ed hanno colore sbiadito e gli arti lunghi e delicati. Però le caverne abitate da insetti son rare (tant'è vero che prima del 1830 non esisteva nei musei nessun esemplare di insetti cavernicoli): esse sono situate, in Europa, intorno a due centri principali, situati nei Pirenei e nelle Alpi. Siccome nelle grotte la temperatura è quasi sempre uniforme, la caccia può essere fatta in tutte le stagioni.

Alla luce di una semplice lanterna o anche di una candela stearica, si ricerchi fra la fanghiglia e fra lo sterco dei pipistrelli, che ricopre il suolo, senza trascurare di osservare sotto le pietre. Si può guardare anche sulle pareti, ma è più difficile trovarne.

Evidentemente con questo sistema è assai difficile fare buona preda: è quindi consigliabile di deporre nella caverna qualche pezzetto di carne imputridita e ritornarvi il giorno seguente, dopochè gli insetti, lasciati i loro nascondigli, saranno accorsi tutti in un punto.

Si comprende facilmente che tutto ciò che abbiamo detto non si riferisce ai soli coleotteri, ma a tutti gli ordini di insetti, come molte cose che diremo, parlando per esempio delle farfalle o dei rincoti, possono riferirsi anche ad alcune specie dell'ordine di insetti di cui abbiamo fino ad ora parlato.

È di somma utilità tentare la caccia anche di notte. Ma di questo riparleremo trattando delle farfalle.

PREPARAZIONE

Per uccidere i coleotteri si introducono in una boccetta ben chiusa e a collo largo, che contenga segatura di legno o striscioline di carta da filtro spruzzate di etere acetico (da preferirsi alla benzina e al cianuro di potassio). Quelli nudi, cioè non coperti di polvere o di peli, si possono uccidere annegandoli nell'alcool, che però li indurisce e li rende poco pieghevoli. Va notato che molte specie stentano a morire, cosicchè talvolta, mentre sono credute morte, riprendono completamente la loro vitalita.

La preparazione dei coleotteri si fa in questo modo: si posa l'esemplare su una tavoletta di sughero, tenendolo ben fermo colle dita d'una mano.

Coll'altra si prende uno spillo adattato alla statura dell'animale e lo si introduce nell'elitra destra, in modo che esca dalla parte inferiore, dal secondo anello del torace.

Le zampe e le antenne devono essere poste in modo da poter essere studiate facilmente.

Le specie molto piccole, ordinariamente non si infilzano su uno spillo, ma si attaccano, mediante una goccia di gomma, ad un pezzetto di cartoncino, il quale però è sostenuto da uno spillo. Avendo due esemplari della stessa specie, se ne incollerà uno dalla parte ventrale, l'altro dalla parte dorsale, per poterli studiare in tutte le loro parti, senza doversi prendere la briga di staccarlo con una goccia di acqua.

Per preparare esemplari già secchi bisogna farli rammollire nella *camera umida,* che è un recipiente di terra cotta il cui fondo è coperto d'uno strato di sabbia inumidita. Quando si vede, dopo circa 24 ore, che le zampe e le antenne possono essere mosse senza che si spezzino, si può procedere alla preparazione.

Se per un caso qualsiasi si staccasse una parte del corpo. questa dovrà essere riattaccata con gomma arabica, a cui si saranno aggiunte piccole dosi di sublimato corrosivo e di acido fenico, unitamente ad un po' di zucchero, perchè acquisti in tenacità.

LEPIDOTTERI.

RACCOLTA

Arnese indispensabile per la caccia alle farfalle è il retino. Questo, che serve anche per le vespe, le libellule e per tutti gli insetti aventi ali fragili, è fatto di garza, preferibilmente di color verde. Ha la stessa forma e le stesse dimensioni del retino da falciare.

Colui che parte per andare a caccia di farfalle, deve provvedersi di due scatole. Una, che serve a contenere gli insetti infilzati su uno spillo, ha il fondo coperto da una tavoletta di sughero molle, o da midollo di canna di sorgo, per potervi piantare gli spilli. L'altra, divisa in molti scompartimenti separati, s'adopera per mettervi i bruchi e le crisalidi che si vanno raccogliendo.

Per prendere una farfalla si aspetta che si sia posata su un fiore o su un fusto, e poi, con un rapido movimento, la si imprigiona nel retino, e dopo averla fermata delicatamente colle mani, la si uccide comprimendole leggermente il torace, o ponendole presso alla testa un batuffolo di cotone imbevuto di benzina.

Non sempre, però, si riesce ad uccidere l'animale in questi modi. Allora si attraversa il torace con uno spillo e se ne fa arroventare la capocchia.

L'abilità a prendere le farfalle si acquista solo colla pratica: però ricorderemo qui che il cacciatore deve disporsi in modo che la sua ombra resti dietro all'insetto che vuol prendere; e che, una volta sbagliato il colpo, non deve inseguire la fuggitiva, ma aspettarla, se si tratta d'una specie che lo interessa, perchè ordinariamente le farfalle ritornano nel luogo donde vengono scacciate.

Per raccogliere lepidotteri notturni, si pratica la caccia col lume, specialmente nelle notti umide e piovigginose, avendo cura di attirare questi insetti con qualche esca, come miele od anche pomi bagnati di etere. Ecco come bisogna procedere: Scelti sette od otto alberi in vicinanza d'un bosco, se ne spalma la scorza con una melassa composta di quattro o cinque cucchiai di miele in un litro d'acqua. Se la notte è calma — chè, se spirasse forte vento, poca utilità si avrebbe da questo genere di caccia — le farfalle accorreranno numerose. Naturalmente occorre un po' di costanza per due o tre sere consecutive, perchè durante le prime sere talvolta vengono poche farfalle. Quando si sente che le farfalle svolazzano numerose, si solleverà a poco a poco lo sportello d'una lanterna cieca. Alcune farfalle hanno l'abitudine, appena vedono la luce, di lasciarsi cadere a terra, e perciò, perchè non abbiano a perdersi nell'erba, sarà bene stendere, sotto l'albero sul quale si dirige la luce della lanterna, un panno bianco. Quelle che non si gettano a terra verranno prese al volo col retino.

Del resto, anche tenendo il lume sempre acceso, specialmente se la fiamma è molto viva, come p. e. quella d'acetilene, le farfalle accorreranno numeróse.

Per raccogliere, di giorno, le specie piccolissime, si adopera una scatoletta di cartone col fondo di vetro. Capovolgendo la scatoletta scoperchiata sopra la farfalla, questa tenterà di fuggire dall'alto verso il vetro: passando il coperchio sotto la scatola, l'animaletto rimarrà prigioniero.

Questi i varî metodi di caccia.

Ma per avere esemplari in ottimo stato, il metodo migliore è quello di raccogliere uova, bruchi e crisalidi, e di allevarli fino a che sono giunti allo stato di insetto perfetto. Il metodo richiede un po' di pazienza, perchè i bruchi hanno modi di vivere variabilissimi. Alcuni hanno abitudini notturne, altri diurne; alcuni stanno comunemente sotto terra, altri nelle fenditure degli alberi, ecc.

I bruchi bisogna cercarli specialmente sulle piante che li nutrono. Rivelano la loro presenza dallo sterco, che con un po' d'esercizio si impara a riconoscere, e dall'essere le foglie degli alberi dove abitano sempre mangiate. Qualche volta bisogna ritornare di sera a qualche pianta che s'era già visitata di giorno, perchè i suoi abitatori preferiscono le ore crepuscolari e notturne.

Trovato un esemplare che si vuol raccogliere, non lo si tocchi colle dita, ma lo si faccia montare su un filo d'erba e lo si trasporti così nella scatola destinata a riceverlo. Abbiamo detto che i bruchi non bisogna toccarli colle mani; e ciò non solamente perchè alcune specie sono provviste di organi urticanti, ma anche perchè si danneggerebbero facilmente.

Portato a caso il materiale raccolto, bisogna provvedere a ricoverarlo in qualche modo. Serve bene una scatola divisa in tanti scompartimenti — uno per ciascuna specie — con un coperchio di garza, in modo da lasciar passare abbondantemente aria e luce. Sul fondo della cassetta si deporrà uno strato di sabbia finissima per dar modo al bruco, se ha quest'abitudine, di incrisalidarsi rimanendo sotterra. Bisogna tenere le celle pulite, e non dimenticare di procurare sempre, ai prigionieri, cibo fresco.

Quando sono assopiti, prima delle mute e quando stanno per cambiarsi in crisalidi si eviti di disturbarli.

PREPARAZIONE

La preparazione dei lepidotteri è molto più difficile che non quella degli altri insetti, a causa della loro estrema fragilità e perchè hanno le ali coperte d'uno strato di squamette così leggiere, che il contatto un po' rude con la mano può rovinarli in modo irreparabile.

Per questa ragione non si possono uccidere per annegamento nell'alcool.

Quando si vogliono conservare, ma non si ha il tempo di montarle subito, si pongono colle ali piegate in un cartoccio piatto di carta molto resistente. Al momento poi di prepararle, bisogna introdurle nella *camera umida*, come abbiamo detto per i coleotteri.

Per impedire che le ali dell'individuo che si vuol conservare prendano una posizione viziosa e punto estetica, si fa uso degli *stenditoi*.

Questi sono formati da una tavoletta di legno dolce, percorsa da una scanellatura profonda circa due centimetri e mezzo e larga a seconda delle dimensioni del corpo delle farfalle che si vogliono preparare. Il fondo della scannellatura è coperto da uno strato di sughero molle o da una listerella di midollo di agave o di sorgo. Su questa listerella si pianta lo spillo che attraversa il corpo dell'animale, il quale entra così nella scanellatura. Si abbassano le ali, in modo che restino posate sulla tavoletta, e si tengono ferme e tese con numerose striscie di carta forte e ben lucida, le quali devono coprire tutta la superficie delle ali per non lasciar loro assumere una forma difettosa, e vengono fissate con spilli di acciaio forti perchè non si pieghino facilmente.

Fig. 16. - Tortrice del pino.

Fig. 15. - Stenditoio.

Fig. 17. - Ago con manico.

Lo spillo che serve ad infilzare l'insetto, però, bisogna che sia di quelli speciali per farfalle, cioè nero e non ossidabile.

Perchè la collezione sia curata anche dal lato estetico, oc-

corre che le due paia d'ali rimangano in perfetta simmetria: ciò si ottiene rimovendo dolcemente la nervatura dell'ala, per di sotto, colla punta di un ago con manico.

Per preparare i microlepidotteri, il Franceschini consiglia di usare, invece delle solite tavolette, due lastre di vetro collocate parallelamente, a poca distanza l'una dall'altra, poste sopra una tavoletta di sughero, e di mantenere le ali a posto con piccole lastre pure di vetro. Il Fologne, che descrive tal metodo minutamente nel suo *Nouveau guide de l'amateur d'insectes,* dice anche di adoperare per le piccole farfalle degli spilli sottilissimi a due punte. Una delle punte serve ad essere fissata nel sughero; coll'altra si infilza la farfalla dopo averla rovesciata col ventre per aria, e così si evita il danno di attraversare il sottilissimo corpo dell'animaletto con la parte più grossa dello spillo.

Per le grandi farfalle sarà utilissimo aprire l'addome e togliere i visceri. Adoperando una forbice molto fine, si fa un taglio longitudinale nella parte inferiore dell'addome, si tolgono gli organi contenuti e si sostituiscono con cotone, dopo aver spalmate le pareti della cavità con pomata arsenicale, valendosi di un sottilissimo pennello. Si ravvicinano poi i lembi della ferita, e si lascia seccare la farfalla o la si mette sul cavalletto.

Riguardo al tempo che si devono lasciare i lepidotteri sul cavalletto prima che siano completamente secchi, osserveremo che per una farfalla di grandi dimensioni possono occorrere anche sessanta ore; ma per un microlepidottero sono sufficienti ventiquattro.

Ricorderemo da ultimo un metodo usato da molti dilettanti, ma che non consigliamo che nel caso in cui una farfalla di specie rara abbia il corpo distrutto dalle tarme: il *metodo ad album.* È descritto dal Franceschini nel suo libro *Le Farfalle.* Noi lo riporteremo tale quale.

« Si fa una soluzione di gomma arabica di buona qualità entro acqua purissima, e vi si aggiunge una piccola dose di sale marino purificato, onde levare alla gomma il suo lucido, poi, con un pennello, se ne stende un leggier strato sopra la carta, in quella parte ove devonsi adattare le ali; si prendono in seguito le ali, preventivamente staccate dal corpo, che devono essere state dapprima per molto tempo nel vaso di rammollimento, e si applicano sul foglio di carta gommata alla distanza ordinaria, le superiori disotto e le inferiori disopra, oppure nel senso contrario se vuolsi stampare il disotto delle ali invece della parte superiore. Si ricoprono appresso d'un foglio di carta sottile, poi di quattro o cinque altri fogli, e si comprime il tutto sotto un torchietto o per mezzo di un cilindro di legno. Dopo, levando le ali, si troverà che avranno abbandonate le squame alla carta gommata. Il corpo si può dipingerlo con dei buoni colori, oppure renderlo più naturale nel seguente modo:

« Invece di dipingerlo con colori semplici, adoperasi una vernice allo spirito di vino, alla quale aggiungonsi i colori occorrenti. Quando questa è un po' essiccata, coll'aiuto di un piccolo pennello o di una buona pinzetta, si prendono le squame ed i peli del dorso della farfalla e si collocano sul punto inverniciato. È un'operazione non molto difficile, ma che richiede ricca dose di pazienza, e un po' di pratica, principalmente per le specie che hanno un corpo a più colori. »

Questo modo di stampare le farfalle non riesce bene che allorchè si usa con specie che hanno la superficie superiore delle squame eguale all'inferiore; ma per alcune altre che l'hanno diversamente colorata, l'esito non può essere più infelice, perchè si ottiene un'impronta affatto diversa. Si può, è vero, ricorrere ad una controristampa, ma è un lavoro che richiede troppe cure, e che non sempre riesce bene.

Ripetiamo che questo metodo antiscientifico non è da consigliarsi. Certamente, può fare buona figura un Album così composto, ma esso non potrà mai servire ad un vero studio, non potendosi osservare dal vero nè le zampe, nè le antenne, nè alcuna altra parte del corpo, all'infuori della superficie delle ali.

CONSERVAZIONE DEI BRUCHI

È di somma utilità che, in una raccolta entomologica, gli insetti siano rappresentati sotto tutti gli stadi della loro vita. Quindi consigliamo di serbare qualche esemplare di bruco, per prepararlo con uno dei modi seguenti.

Vi sono due metodi principali di conservazione dei bruchi: in alcool e a secco.

Il metodo più comodo, naturalmente, consiste nel chiuderli in una boccetta d'alcool al 65 %.

Il secondo è più complicato, e facilmente può rovinare l'esemplare; ma con un po' di pratica si potrà riuscire ad avere delle buone preparazioni. Ucciso l'animaletto gli si preme il corpo, cominciando dalla testa e seguitando verso la parte opposta, in modo da far uscire i visceri dall'apertura anale, senza allargarla se è possibile. Poi vi si introduce una cannuccia di paglia o di qualunque altra materia, purchè la circonferenza ne sia molto piccola, e si soffia dentro la cavità tenendo nello stesso tempo il bruco al disopra di un braciere o di una lastra di metallo fortemente riscaldata. Il calore essica in breve l'esemplare, tanto da fargli restare la forma che gli si è data. E poi non si ha che da riporlo nelle scatole. Invece di soffiare entro il bruco, si possono sostituire i visceri con cera o cotone, dopo di avere, in quest'ultimo caso, spalmata la cavità con pomata arsenicale. Nell'un modo o nell'altro bisogna guardare di non riempire troppo la cavità addominale, per

non far assumere all'esemplare una forma che da vivo non aveva. Perciò, tutto considerato, è da dare la preferenza alla preparazione nell'alcool.

Del resto una raccolta di farfalle è cosa che seduce non solo un naturalista, ma chiunque abbia il senso estetico appena un po' sviluppato. Ed è per questa ragione che le collezioni di questo genere sono assai più comuni che non le altre, quantunque esigano più cure e maggiori fatiche. Ed è per questo che molti fanno il raccoglitore di farfalle per professione, ottenendone buonissimi proventi. E ciò è tanto vero che si organizzano spesso spedizioni assai costose in regioni tropicali, per potersi impadronire di questa o quella specie esotica.

ORTOTTERI.

RACCOLTA

Molti ortotteri, come i grilli e le cavallette, si trovano nei prati verdeggianti; però alcune specie di cavallette, gli Psofi per esempio, amano i luoghi sterili ed asciutti, come il letto dei torrenti dissececati. Le cavallette si possono pren-

Fig. 18. - Grillo campagnolo, maschio e femmina.

dere facilmente colle mani, ma non altrettanto facilmente si lasciano catturare gli Psofi, i quali, come abbiamo detto, prediligendo i luoghi sterili, s'accorgono facilmente dell'avvicinarsi del cacciatore, e fuggono volando, onde bisogna servirsi del retino da farfalle.

I grillotalpa si prendono facilmente, introducendo un po' d'olio nelle loro tane. Le forficule si cercano sotto le pietre e sotto le corteccie degli alberi, valendosi dell'istrumento che abbiamo descritto a pagina 28 a proposito dei coleotteri. Le blatte si trovano nelle case, nelle stive dei bastimenti, nelle stalle, nei magazzini, nei pressi dei forni.

Le calotterici e le libellule si prendono al volo, col retino, presso i ruscelli in siti ombrosi.

Nell'ordine degli ortotteri sono molto comuni i casi di « mimèsi » o « mimetismo », in cui, cioè, gli insetti sono stati forniti dalla natura di forme e di colori atti a confonderli con l'ambiente in cui vivono. Così le mantidi, per il loro colore, difficilmente si distinguono dall'erba in cui vivono; il bacillo del Rossi si scambia facilmente per un ramoscello; il Fillio fogliasecca delle Indie Orientali, che è conformato in modo da somigliare perfettamente ad una foglia avvizzita, sfugge all'occhio di chi lo cerca.

PREPARAZIONE

Per la preparazione degli ortotteri servono in generale le norme date per i coleotteri. Solo che non tutte le specie si infilano sull' elitra destra. Per le blatte e simili si procede come per i coleotteri, ma le locuste, le mantidi, ecc., si forano sul protorace, o meglio, subito dietro. Le specie molte piccole, naturalmente, saranno incollate su cartoncino. Siccome gli ortotteri raggiungono le maggiori dimensioni a cui giungono gli insetti, spesso, trattandosi di individui molto grossi, come per esempio la Locusta migratrice, bisogna vuotare l'addome, procedendo nel modo indicato per i lepidotteri.

Però questa maniera di preparazione deforma le espansioni fogliacee che vi possono essere, sicchè, avendo da fare con insetti che hanno l'addome molle voluminosissimo, come la Mantide religiosa, e specialmente se non si ha tempo da perdere, si prefrisce metterli in alcool. Il quale ha, è vero, l'inconveniente di decolorare in breve tempo gli esemplari; ma, trattandosi di insetti a tinta uniforme, non è questo il peggiore dei mali.

Fig. 19. - Bacillo di Rossi

Spesso si usa distendere una delle ali degli ortotteri ad ali disuguali per poterla studiare. Le libellule, però, e tutti gli altri ortotteri ad ali uguali si preparano con le quattro ali distese.

Fig. 20. - Cinipe della quercia, e cinipe comune.

Nell'un caso e nell'altro si farà uso delle avvertenze date per stendere le ali dei lepidotteri.

IMENOTTERI.

RACCOLTA

Si raccolgono gli imenotteri col retino da farfalle.

I terebranti si trovano nei boschi di pini e di quercie, perchè le femmine depongono le loro uova nelle corteccie o sulle foglie di quegli alberi. Esse hanno un lungo ovopositore col quale perforano anche il legno, ma che per l'uomo è perfettamente innocuo.

La maggior parte degli imenotteri si raccoglie nelle ore calde della giornata. Però è da consigliare anche l'allevamento delle larve come per le farfalle.

Anzi, alcuni imenotteri, che depongono le uova sul corpo dei bruchi di farfalle, accade di ottenerli accidentalmente, in luogo delle farfalle stesse, allevando quei bruchi. Sarà anche utile raccogliere e conservare la galle che le cinipi formano sulle foglie della quercia, perchè in esse vivono le loro larve e le loro ninfe. Molte piccole specie poi si ottengono anche falciando col retino da falciare, di cui abbiamo trattato parlando dei coleotteri, sui campi in fiore.

PREPARAZIONE

Per uccidere gli imenotteri potrebbero servire i mezzi indicati per le farfalle, ma siccome questi insetti sono armati spesso di pungiglione con cui possono ferire abbastanza dolorosamente le mani del cacciatore, sono stati proposti varî altri mezzi.

Uno di questi consiste in un paio di racchette di garza, articolate su una specie di pinza a medicazione, con cui si immobilizza il prigioniero per pungerlo con lo spillo.

Un altro invece consiste nell'introdurre l'animaletto in una boccetta sul cui fondo è sparsa un po' di segatura di legno bagnata di nitrato d'amile.

Però nè l'uno nè l'altro sono fra i migliori. Infatti il primo presenta l'inconveniente di essere molto lungo, richiedendo un'inutile perdita di tempo; col secondo gli esemplari, che, a differenza dei coleotteri, sono pelosi, si imbrattano di segatura, rovinandosi.

Più pronto e sicuro è l'avvelenarli con cianuro di potassio, in una boccetta a collo largo contenente il cianuro in pezzi avvolti in cotone, fermati nel fondo e difesi da un tramezzo di carta forte incollato con gomma alle pareti della boccia. Ma non è consigliabile ai dilettanti, essendo il cianuro un veleno potentissimo. Epperò si potrà raggiungere lo scopo introducendo sul fondo della boccetta un po' di cotone imbevuto di nitrato d'amile e difeso da un tramezzo di carta.

Quando il nitrato fosse tutto svaporato, si potrà inzuppare ancora il cotone per mezzo di una sottile pipetta di vetro che si introduce colla punta sotto il tramezzo.

In tal modo si impedisce che il piccolo prigioniero abbia a sporcarsi con la sostanza contenuta nella boccetta. Questo è il mezzo che dà i migliori risultati. Però, appena l'insetto è morto, bisogna ritirarlo dalla boccetta perchè non imbratti quelli che verranno messi più tardi, colla bava uscitagli durante le convulsioni della morte. La conservazione non ha bisogno d'essere spiegata dopo ciò che abbiamo detto degli altri ordini di insetti.

Eccezione fatta per le formiche operaie, bisogna evitare la conservazione nell'alcool, notando però che l'alcool non danneggia gli imenotteri come i lepidotteri, cosicchè, in casi eccezionali, pur di non gettarla via, una specie rara si potrà temporaneamente immergerla nel liquido conservatore.

Ordinariamente, ripetiamo, è meglio pungere le specie grandi ed incollare su cartoncino le piccole. Diremo qui per incidenza che i piccoli insetti, di qualunque ordine essi siano, si possono preparare, oltrechè sui cartoncini, infil-

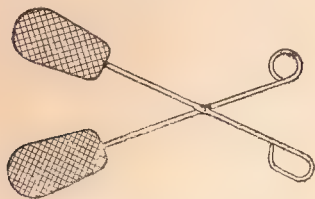



Fig. 21. - Racchette con pini a per gli imenotteri.

Fig. 22. - *a)* Tafano bovino: *b)* Testa veduta di profilo.

zandoli con fili di platino o d'argento sottilissimi, piantati in un cubo di midollo di sambuco, sostenuto da uno spillo ordinario.

DITTERI.

RACCOLTA

Anche i ditteri si raccolgono in luoghi svariatissimi. A cominciare dalle mosche che si trovano, si può dire, dappertutto, fino ai Tafani ed agli Estri che volano attorno ai bovini ed ai cavalli, ed alle pulci di cui, con un po' di buona volontà, ognuno può crearsene un parco tutto personale (1),

(1) Si cita il caso di quel monaco francese che, venendo dal Brasile a Parigi per portare con sè degli esemplari di *pulce penetrante*, se ne lasciò stabilire una colonia in uno dei suoi piedi. Però tanto amore per la scienza lo pagò colla perdita del piede stesso.

si può dire che d'estate sono rari i luoghi in cui questi schifosissimi fra gli insetti non abbiano qualche rappresentanza.

Li troviamo, in grandissimo numero, specialmente sui cadaveri e sulle materie in fermentazione.

PREPARAZIONE

Per la preparazione rimandiamo il lettore al paragrafo sugli imenotteri.

NEUROTTERI.

RACCOLTA

Si trovano per lo più vicino alle acque o nei terreni sabbiosi dei boschi.

I formicaleoni si vedono svolazzare lentamente, fra i bassi cespugli, nelle ore del crepuscolo. Siccome i neurotteri sono tutti buoni volatori, si prendono col retino da farfalle.

Fig. 23. - Formicaleone - *a)* Insetto perfetto; *b)* Larva molto ingrandita; *c)* Larva in grandezza naturale, vista di profilo.

PREPARAZIONE

Si pungono sul torace e si stendono sulle tavolette, come le farfalle, per impedire che le ali prendano cattive posizioni. Le piccole specie si incollano su cartoncino.

Alcune specie si alterano disseccandosi, e perciò sono stati proposti varî metodi per togliere questo inconveniente, ma tutti tanto complicati quanto poco sicuri. Il meno difficile — non facile del resto — consiste nel vuotare l'addome come

precedentemente s'è detto. Del resto, chi volesse conoscere questi metodi, consulti (nel *Bollettino della Società Entomologica Italiana* del 1887) la memoria del professore Stefanelli, che se ne è occupato largamente: *Nuove indagini sulla conservazione delle libellule a colori fugaci.*

RINCOTI.

RACCOLTA

I rincoti vivono in luoghi di natura differentissima. Gli emitteri ordinariamente stanno nei siti umidi, mentre le cicale amano i luoghi asciutti e preferiscono le ore più calde della giornata.

Fra gli emitteri che vivono nell'acqua o sull'acqua, notiamo l'Idrometra, la Notonetta, la Nepa cinerina.

Fig. 24. - Cicala comune. Fig. 25. - Cicala dell'orno.

Le idrometre si prendono col retino da falciare mentre corrono rapidamente sulla superficie dei ruscelli sfiorandola colle lunghe zampe. Un ricco bottino si può fare seguendo quei pescatori che con le reti a mano pescano sul fondo dei fossati per prendere i pesci annidati in mezzo alla melma. Ricercando diligentemente fra il fango rovesciato da costoro sulle rive dei rigagnoli, vi si trovano abbondanti rincoti, ed anche coleotteri, come idrofili e ditischi. Bisogna però andar cauti nel ricercare fra la melma, perchè alcuni di questi insetti acquaioli sono forniti di rostri coi quali pun-

gono il raccoglitore in modo dolorosissimo, tanto da fargli abbandonare la preda. Da questo lato sono da temersi la notonetta e specialmente la nepa cinerina.

Moltissimi emitteri si possono avere falciando col retino in luoghi umidi o nelle paludi, specialmente dove crescono graminacee ed altre simili piante, oppure ricercandoli negli stessi siti, sotto le erbe ammonticchiate.

Numerose specie di cimici abitano sulle piante di cui suggono gli umori. Un'ortaglia sarà buon campo per que te ricerche. Si prendono gli insetti colle mani, o meglio si distende una tela bianca al disotto della pianta (come abbiamo detto parlando dei coleotteri) e si scuote.

La cicala vive sui frassini, dei quali succhia la linfa, pungendone la scorza col rostro. Questo insetto palesa la sua presenza, durante le ore più calde del giorno, col suo forte canto. Però, essendo fornito d'occhi molto sporgenti, s'accorge del cacciatore che si avvicina, e fugge o cessa tosto dal cantare. È perciò relativamente difficile da catturare.

Gli afidi si trovano sulle rose e su altre piante, e la loro presenza ne è rivelata dalle molte formiche che si vedono sulle piante invase da questi rincoti. È noto infatti che quegli imenotteri prediligono gli afidi, per succhiarne un umore dolce che essi secernono per mezzo dei cosidetti nettarî.

PREPARAZIONE

I rincoti più delicati non si uccidono nell'alcool, ma gettandoli nella boccetta al cianuro di potassio, procurando di non lasciarveli molto tempo.

Ordinariamente si conservano pungendoli sullo scudetto con uno spillo. Però gli afidi che hanno il corpo molle e perderebbero la loro forma si immergono nell'alcool a cui sia stata aggiunta un po' d'acqua.

I coccidi però si conservano a secco.

CAPITOLO VIII.

Miriapodi, Aracnidi, Crostacei.

MIRIAPODI.

RACCOLTA

I miriapodi, chiamati volgarmente centopiedi, differiscono da tutti gli altri animali per il numero stragrande di piedi che possono arrivare fino a 300.

Hanno il corpo spesso allungato e diviso in numerosi segmenti; sul capo due antenne, bocca fortemente armata.

Si trovano sempre nei luoghi umidi ed oscuri, e rimangono per lo più celati nei loro nascondigli, cioè sotto le pietre e sotto le corteccie degli alberi. Ne escono solo quando il tempo è umido, e allora si possono vedere passeggiare anche sui muri delle case. Sono tutti di piccole dimensioni, salvo la Scolopendra gigantea che vive nelle Indie e qualche volta sorpassa i venticique centimetri di lunghezza, ma sono provviste di mandibole fornite di una secrezione velenifera. Perciò, eccettuato l'Iulo, tutti gli altri miriapodi si devono afferrare con una pinzetta a presa dolce.

Fig. 26. - Iulo.

PREPARAZIONE

I miriapodi si conservano al giorno d'oggi sempre nell'alcool. Bisogna aver cura che gli esemplari morendo non si arrotolino, ma che restino completamente distesi per poter essere studiati senza correre il rischio di romperli.

Nel prepararli non si deve poi dimenticare che molti sono di una fragilità straordinaria.

ARACNIDI.

RACCOLTA

Poco abbiamo da dire sulla raccolta degli aracnidi, poichè essi stanno un po' dappertutto. Si trovano sui fiori e sulle piante, sotto le pietre e nelle fenditure delle pareti.

Quando si trova una tela di ragno, ma non si vede il suo costruttore perchè se ne sta nascosto in qualche buco, basta toccare leggermente la ragnatela, perchè il ragno, credendo che qualche insetto sia incappato nelle sue insidie, esca

dalla tana e così possa essere facilmente catturato. Visitando i nidi delle vespe vi si può trovare qualche ragno. Infatti le vespe si impadroniscono dei ragni per le proprie larve, ma non li uccidono: solamente li tengono immobilizzati con una puntura ben assestata.

Gli scorpioni si trovano sotto le pietre e nelle case umide.

Falciando col retino, insieme con molti insetti, si prenderà qualcuno dei ragni che vivono in mezzo all'erba.

PREPARAZIONE

Un tempo s'usava spesso conservare gli aracnidi infilzandoli su spilli come gli insetti. Siffatte collezioni oggi non si trovano che nei musei antichi, perchè questo sistema è ormai completamente in disuso. Attualmente gli aracnidi si conservano nell'alcool o nella formalina.

Per far maggiormente risaltare il preparato si potrà attaccare il ragno ad una lastrina di vetro smerigliato, valendosi di qualche goccia di fotoxilina.

CROSTACEI.

RACCOLTA

I crostacei vivono per lo più nell'acqua marina o nell'acqua dolce. Alcune specie possono anche vivere nell'aria; molte sono parassite di altri animali. Infatti, esaminando qualche lamellibranco o le branchie di alcuni pesci, spesso possiamo trovare di questi incomodi inquilini.

Per prender i crostacei marini, valgono molti dei sistemi usati per i pesci. Così le reti, le nasse, la draga e meglio ancora il gangano ci possono dare buoni risultati.

Si adescano comunemente questi artropodi con carne imputridita.

Il gambero di fiume vive nei fiumi, nei ruscelli, nei fossi. Siccome di giorno se ne sta nascosto sotto i sassi del fondo, la caccia si fa comunemente di sera o di notte. Al lume di una lanterna si vedono fermi sul fondo o che si muovono, spesso camminando all'indietro. Si possono prendere agevolmente colle mani, accostando il palmo aperto di dietro all'animale.

Fig. 27.
Porcellione.

Gli onisci o porcellini di terra sono pure notturni. Si trovano sollevando le pietre nei terreni umidi, o ricercando sotto i vasi di fiori nei giardini.

CONSERVAZIONE

I crostacei si possono conservare a secco, nell'alcool o nella formalina. L'alcool deve essere a 70°, e per alcune specie (Paguro) a 90°. I granchi, i gamberi di mare vogliono essere fatti morire nell'acqua dolce, perchè immergendoli direttamente nell'alcool perdono facilmente le loro appendici.

Tanto l'alcool che la formalina, poi, dovranno, come in ogni altra preparazione, esser cambiati finchè rimangano perfettamente puliti.

Quando i crostacei, per le loro dimensioni, non possono entrare agevolmente nei recipienti di vetro, e se ne vogliono conservare i colori al naturale, vengono preparati a secco.

Si estraggono perciò i visceri dall'addome e dal torace, dopo aver separate queste due parti. Si privano anche le gambe delle parti molli, specialmente se l'individuo ha grandi dimensioni, e si sostituiscono i visceri con della stoppa, dopo aver spalmato la cavità viscerale con pomata arsenicale. Per fare che i due pezzi possano restare uniti, cioè a dire perchè il torace stia attaccato all'addome, si usa la gomma arabica, preparata come abbiamo insegnato parlando dei coleotteri.

In seguito si fa seccare la preparazione, mantenendo le zampe nella posizione giusta con degli spilli, e tenendo distese le appendici fogliacce della pinna caudale con lamine di stagno, perchè nel disseccamento non abbiano a contorcersi.

Naturalmente questa preparazione, sia perchè meno scientifica, sia perchè più lunga da compiersi di quella in alcool, non la consigliamo che in casi particolari.

CAPITOLO IX.

Vermi ed Echinodermi.

VERMI.

RACCOLTA

I vermi sono animali a simmetria bilaterale col corpo ordinariamente allungato e molle, e sempre privo di zampe articolate. Essi vivono nell'acqua o nel fango, e molte specie sono parassiti di animali di tipo superiore. Quindi per raccoglierli dobbiamo ricercarli o nelle acque dolci dei ruscelli (Sanguisuga), o nella terra umida, smuovendola con un bastoncino o con un pezzo di ferro specialmente dopo una pioggia estiva (Lombrico), oppure nelle acque basse marine, dove si possono trovare spesso nelle cavità degli scogli, o nei polipai.

I rotiferi vivono per lo più nelle acque dolci e sono dif

ficili da catturare per le loro dimensioni così limitate, tanto che anticamente erano classificati fra gli infusorî.

I nematelminti e i platelminti sono parassiti ed abitano nelle parti carnose (Trichina) o negli intestini (Tenia) di altri animali.

Per le loro dimensioni i vermi si afferrano ordinariamente con le mani, senza timore di essere feriti in alcun modo; ma volendo raccoglier dei rotiferi (il rotifero comune ha una lunghezza di mezzo millimetro) bisogna fare, col mezzo di una lente a forte ingrandimento, un'accurata scelta fra i detriti raccolti in fondo all'acqua, precisamente come si fa con i protozoi.

PREPARAZIONE

I vermi si uccidono in un po' d'acqua leggermente alcoolizzata, affinchè nel morire non si contraggano soverchiamente, e poi si passano nell'alcool.

Dovendo preparare vermi parassiti dei muscoli, dei polmoni, del cervello o di qualsiasi altra parte del corpo di altri animali, sarà bene asportare e conservare insieme ad essi anche un frammento del tessuto a cui aderiscono, allo scopo di non danneggiarli con un violento distacco.

Per la conservazione dei rotiferi servirà pure l'alcool o il liquore di Owen, che abbiamo ricordato parlando dei tunicati.

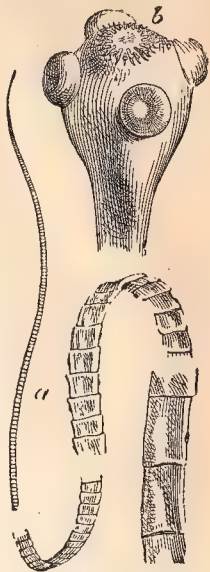



Fig. 28. - Tenia.
a) Grandezza naturale;
b) Molto ingrandita.

ECHINODERMI.

RACCOLTA

Gli echinodermi vivono esclusivamente nel mare. Gli echinoidi e gli asteroidi vivono attaccati agli scogli, spesso a poca profondità, tanto da poter essere pescati agevolmente con piccole reti.

Alcune specie vivono nei più profondi abissi, e si pescano colle draghe e cogli altri mezzi di cui abbiamo già altrove parlato (crinoidi).

Alcune specie sono provviste di aculei sottili che però

producono ferite dolorosissime; altre hanno dei raggi talmente fragili, che, quando l'animale viene tolto dall'acqua, spontaneamente si rompono.

Le oluturie abitano a diverse profondità. Si trovano anche nel mare Mediterraneo, ma nell'oceano Indiano vengono pescate in grandi quantità, e seccate costituiscono il cosidetto *Trepang*, cibo assai ricercato, specialmente fra i Cinesi.

PREPARAZIONE

Per gli echinodermi si usa ordinariamente la preparazione nell'alcool: però si possono facilmente conservare anche a secco.

Per ucciderli senza sciuparli, bisogna prendere varie precauzioni minuziose e varianti da specie a specie.

Fig. 29. - Riccio di mare per metà spogliato dagli aculei.

Così i ricci di mare, perchè nel morire non ritirino gli ambulacri, si pongono in un recipiente contenente acqua di mare, e si uccidono versandovi sopra una miscela composta di 100 parti di acido acetico concentrato e di 10 parti di acido cromico all' uno per cento. Siccome l'acido intaccherebbe facilmente il calcare che forma le piastrelle del guscio, l'animale deve essere subito tolto dal bagno e immerso nell'alcool a 70°.

Le stelle di mare si uccidono nell'alcool molto diluito (tre parti d'acqua e una d'alcool); le ofiure, per evitare che si rompano, nell'acqua dolce.

Le stelle di mare si uccidono nell'alcool (sempre a 70°) senza bisogno di alcun trattamento preliminare. Gli oloturoidi, invece, richiedono molte cure durante la preparazione.

Comunissimo è il metodo ricordato nel *Manuale dell'imbalsamatore*, del dott. Gestro, che riportiamo con le stesse parole da quel libro, dove il lettore potrà trovare maggiori notizie che non in queste 64 paginette, nelle quali, pur cercando di essere concisi, non possono certamente trovar posto molte cose anche d'una certa importanza:

« I grandi esemplari di Holothuria e di Stichopus si mettono dapprima in acqua di mare affinchè distendano i loro tentacoli; quindi si afferrano al disotto di questi, stringendoli colle dita o colle pinze; fatto ciò, si estraggono dall'acqua e si tuffa la loro parte anteriore in acido acetico concentrato. Nello stesso tempo un'altra persona inietta alcool a 90° nell'apertura anale, per mezzo di una siringa a cannula sottile, avvertendo che il corpo non venga eccessivamente rigonfiato. Appena l'animale è morto si ritira la siringa, si chiude l'apertura anale con un piccolo turacciolo di sughero e si immerge nell'alcool a 70°. Ogni volta che si cambia l'alcool bisogna anche ripetere l'iniezione.

« La preparazione varia secondo i diversi generi; per esempio, nelle cucumaria l'iniezione si fa dalla bocca senza chiudere l'apertura anale; le synapta, facili a rompersi, si fanno morire in un tubo con parti eguali di acqua di mare e di etere (o cloroformio); poi si lavano nell'acqua dolce e si fanno in seguito passare nell'alcool a poco a poco per non dar luogo a contrazioni. »

Se non si prendessero tutte queste precauzioni, questi echinodermi riuscirebbero malamente preparati, perchè resterebbero con i tentacoli retratti e spesso emetterebbero anche gli intestini.

Invece dell'alcool per gli echinodermi possono servire la formalina e la glicerina; e si può anche adottare (eccezion fatta degli oloturoidi) la preparazione a secco, come abbiamo detto al principio di questo paragrafo.

Questa specie di preparazione non è consigliabile se non nel caso che non si abbiano altri mezzi a disposizione.

Il procedimento consiste in questo: gli echinoidi e gli asteroidi si fanno morire nell'acqua dolce, si immergono per poco nell'acqua di mare e si fanno asciugare all'aria senza esporli direttamente ai raggi del sole. I crinoidi si tengono per qualche giorno nell'alcool a 70° e poi si fanno asciugare. Da ultimo, perchè gli esemplari così preparati non vengono attaccati dai tarli, si immergono in un bagno al sublimato corrosivo.

Non bisogna dimenticare, dovendosi preparare degli echinoidi, di estrarre dalla bocca i visceri, e di far uscire l'acqua che contengono mediante due fori, uno nella parte superiore, l'altro nella parte inferiore dell'animale.

CAPITOLO X.

Celenterati e Poriferi.

RACCOLTA

Questi invertebrati vivono nell'acqua. Le meduse si vedono galleggiare sulle acque marine o a poca profondità, specialmente di notte, quando offrono un indimenticabile spettacolo al navigante con le loro fosforescenze che occupano, per il gran numero di individui, degli spazi immensi.

Si catturano con dei retini a mano. Il raccoglitore non deve dimenticare che quasi tutti i celenterati hanno la pelle munita di organi urticanti, ed eviti di toccarli colle mani.

I coralli (poliattinie, ottattinie) si trovano per lo più fissati a qualche corpo sommerso.

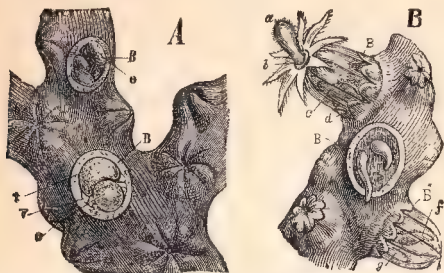



Fig. 30. - Corallo - *A)* Pezzo ingrandito di una colonia di corallo rosso con due calici aperti; *B)* Pezzo moderatamente ingrandito del corallo rosso che mostra l'uscir della larva.

Così le attinie spesso sono aderenti agli scogli e alle conchiglie, e, nello staccarle da questi sostegni, bisogna procedere con cautela per non danneggiare il loro fragile corpo.

Il corallo rosso si trova in molte parti del mare Mediterraneo, ma specialmente si raccoglie sulle coste africane e della Sicilia.

Sta attaccato agli scogli sottomarini, con i rami rivolti in basso.

La pesca del corallo è fatta con un arnese speciale, composto di due forti travi in croce, ben connesse da opportune legature, alle cui estremità sono attaccati dei mazzi di reti sfilacciate. Questo strumento viene calato, dall'imbarcazione,

dove si sa che esistono dei fondi coralligeni, e, col muoversi della barca, strisciando sul fondo marino, spezza i rami dei coralli che si impigliano nelle reti e vengon tirati a bordo.

Le madrepore, che vivon nei mari tropicali, formano delle masse in forma d'alberi che giungono perfino a sei metri d'altezza.

Altri polipi della stessa famiglia formano invece delle masse irregolari e petrose, che col crescere formano estesissime scogliere che prendono nomi diversi secondo la lor posizione. Scogliere sono dette quando si trovano lungo la spiaggia, Atolli se in alto mare. Le quali formazioni coralline, che specialmente hanno stanza sulle coste del mar Rosso, nell'oceano Pacifico e nell'oceano Indiano, sono sempre a poca profondità; e si possono estrarre coll'istrumento che serve per il corallo, o, se sono quasi alla superficie del mare, con un'asta di legno o di metallo acuminata, ed anche colle mani.

Fig. 31. - Madrepora.
Piccola colonia in grandezza naturale.

I poriferi stanno in fondo al mare attaccati agli scogli. Come i coralli, si trovano in grandi quantità nel Mediterraneo e nel mar Rosso. Quando vivono nelle acque basse si raccolgono rompendo con uno scalpello un frammento dello scoglio a cui stanno attaccati; quando sono a maggiori profondità bisogna farli pescare da un palombaro. Si possono anche usare le draghe, ma gli esemplari così raccolti riescono più sciupati che non quelli raccolti dal palombaro.

PREPARAZIONE

La preparazione dei celenterati varia a seconda delle classi e degli ordini. Non solo, ma anche nello stesso ordine vi sono varî modi di preparare gli esemplari.

I ctenofori (Cinto di Venere) dopo averli immersi, per farli morire, nella miscela cromo-osmica (100 parti di acido cromico all'1 % e 2 parti di acido osmico all'1 %), tenendoveli in alcuni casi, quando l'animale sia grande, fino a un'ora, si pongono in una soluzione diluita di alcool al 35 %. A poco a poco, mantenendo l'esemplare almeno un giorno in ciascun bagno, l'alcool si fa salire a 50°, a 60° ed infine a 70°.

Fig. 32. - Sicone cigliato.

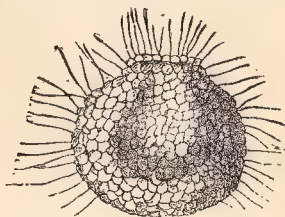



Fig. 33. - Larva di spugna calcarea ingrandita.

I ctenofori si conservano abbastanza bene anche nella soluzione di Goadby, che si prepara come segue:

Acqua	grammi	1130,00
Sale marino	»	113,00
Allume	»	58,00
Sublimato corrosivo . . .	»	1,20

Questi due metodi di preparazione possono servire anche per le meduse in generale. Però la Pelagia nottiluca si uccide nella miscela cromo-osmica, e poi si immerge nell'alcool a 35° dopo averla lavata con acqua dolce.

Le attinie sono molto difficili a conservarsi, perchè appena tolte dall'elemento in cui vivono, perdono la loro forma di fiore sbocciato, e diventano una massa di materia vischiosa senza forma alcuna. Per evitare questo inconveniente si pongono in un recipiente pieno solo a metà di acqua marina, e si riempie poi il recipiente aggiungendovi

un volume eguale di miscela cromopicrica, la quale si prepara così: A 100 centimetri cubici di soluzione acquosa concentrata di acido picrico, si aggiungono 2 centimetri cubici di acido solforico concentrato. — Si filtra il liquido che si ottiene e si scioglie in poco meno di un terzo di litro di acqua distillata. La soluzione così ottenuta, chiamata comunemente « liquido di Kleinberg », mescolata, a volume eguale, con una soluzione di acido cromico all'1 %, costituisce la miscela cromo-picrica.

Dopo dieci minuti, od anche prima, appena l'animale è morto, lo si pone in una soluzione di acido cromico al cinque per mille, e finalmente, dopo una mezz'ora al più, si passa in alcool a 70°.

Più semplicemente, ma meno bene, si pone l'esemplare in acqua marina, a cui si aggiunge, poco per volta, dell'alcool od anche dell'acqua dolce, e quando l'animale è morto lo si immerge nell'alcool.

Non tutti gli actinozoi si possono preparare coi metodi ora descritti.

Alcune specie richiedono processi particolari, spesso assai complicati. Perciò, invece di dilungarci qui col descrivere i metodi impiegati per la conservazione delle singole specie, rimanderemo coloro che desiderassero conoscere meglio questo ramo dell'arte di imbalsamare, a qualcuno dei maggiori manuali, o a scritti di chi più specialmente si occupò della preparazione degli animali marini, come per esempio Salvatore Lo Bianco della Stazione zoologica di Napoli, o anche ad articoli su questo argomento, che spesso appaiono nelle riviste di Storia Naturale.

Naturalmente ad una raccolta completa di celenterati non dovranno mancare i polipai, che si possono imbiancare e ripulire nell'acqua con procedimento analogo a quello suggerito per gli scheletri. Però questa precauzione non è affatto necessaria, anzi aggiungeremo che è spesso perfettamente inutile.

Le spugne si conservano nell'alcool a 90°, oppure, se si vogliono preparare a secco, si fanno asciugare al sole dopo averle immerse in un po' di acqua dolce.

CAPITOLO XI.

Protozoi.

Non sarebbe forse questo il luogo più adatto a trattare della raccolta e della preparazione dei protozoi (1), tanto più che anche alcuni manuali di tassidèrmia e imbalsamazione

---

(1) Questo capitolo potrebbe trovar posto in un trattato di microscopia.

non ne parlano nemmeno, ed altri si sbrigano in poche parole.

Perciò noi ci accontenteremo di dare solo qualche cenno su questo argomento.

Moltissimi protozoi sono acquatici, e per le loro dimensioni si veggono malamente (e neppure sempre) ad occhio nudo. Però alcune di queste specie, come per esempio la Nottiluca, di notte si rendono manifeste per la loro fosforescenza che fa risplendere grandissimi tratti di superficie marina. Parecchie volte la superficie dell'acqua è coperta da uno strato di materia oleosa: sono degli ammassi di protozoi riuniti assieme. Alcune specie vivono nelle profondità del mare, e si raccolgono colle draghe o anche con quegli scandagli particolari, che servono per le ricerche battimetriche, fabbricati in modo da poter prendere un saggio del fondo marino su cui si posano; altre sono parassite del tubo digerente e delle cavità viscerali di molti animali, e allora si trovano esaminandone accuratamente i visceri.

Fig. 34. - Nottiluca.

Nell'uomo, e precisamente nel cuore dell'uomo, vive la Monociste; però uno dei più grandi individui di questi infimi esemplari della vita animale è il parassita dell'arigusta, la Gregarina.

I protozoi si conservano nell'alcool. Ma per le preparazioni microscopiche che si esigono per studiare questi animali, rimandiamo il lettore al *Manual of Microscopy* di Carnay e al *Traité technique d'histologie* di Ranvier. Due manuali di microscopia più recenti sarebbero quello del dott. F. Abba e quello del dott. Zimmermann, editi il primo dal Clausen di Torino, il secondo dalla Tipografia Editrice pure di Torino.

CAPITOLO XII.

Collezioni.

Quando si abbia ben preparato un certo numero di esemplari, non si deve credere di aver compiuto tutto ciò che basta per una collezione zoologica.

Un importantissimo avvertimento che non bisogna dimenticare è che le collezioni di animali devono essere accuratamente visitate di tanto in tanto. Non si può imaginare, se

non lo si è visto, quanto danno possono recare, in un museo, le muffe e specialmente i tarli.

Intere collezioni, che avevano richiesto fatiche e denaro, sono state completamente distrutte da queste crittogame o da questi insetti : e ciò per essere rimaste qualche tempo abbandonate.

Dunque ripetiamo che le visite alle proprie collezioni devono essere frequenti. E del resto, purchè non si tratti di una raccolta estesissima, si possono fare senza disturbo, passando un certo numero di scatole o di scaffali ogni giorno. E se il naturalista ha veramente amore per la propria scienza, lungi dall'annoiarsi di questo lavoro, ne proverà piacere ed aumenterà notevolmente la cerchia delle sue cognizioni.

MOBILI

I mobili usati più comunemente per contenere le collezioni sono degli armadi a cassetti o a vetrine.

Questi cassetti o queste vetrine devono chiudere perfettamente per non dare adito alla polvere e all'aria umida. Anzi, per evitare che si formino delle fenditure nelle pareti degli armadi, queste, anzichè di legno, sono fatte di tela molto forte, verniciata ad olio, specialmente nei climi molto variabili, dove i mobili sentono moltissimo l'influenza dei cambiamenti di atmosfera.

Si potranno usare anche mobili in ferro, che sono preferibili, sotto certi punti di vista, a quelli di legno. Per evitare di aprire troppo spesso i tiretti, questi avranno un coperchio di vetro che permetta di esaminarne l'interno.

Tutte le vetrine poi dovranno essere munite di una tenda, preferibilmente gialla, perchè la luce, scolorendo gli oggetti, nuocerebbe moltissimo ai preparati.

Gli animali montati si ripongono nelle vetrine, quelli in pelle nei cassetti; le uova degli uccelli e i nidi pure nei cassetti, entro scatole di variabili dimensioni.

Per gli insetti vengono fabbricate delle scatole speciali, di grandezza variabile, di legno o di cartone, a chiusura ermetica. Sono da preferirsi quelle a coperchio di vetro.

COLLEZIONI IN ALCOOL, FORMALINA, ecc.

I recipienti destinati a contenere i preparati in alcool o in qualche altro liquido conservatore, sono di vetro e di forma cilindrica.

Qualche volta, però più raramente, si usano recipienti in forma di cubi o parallelepipedi. Naturalmente bisogna scegliere la forma di vaso più conveniente, per evitare di togliere l'esemplare dal liquido conservatore quando lo si voglia studiare.

Il recipiente non sarà chiuso definitivamente che quando l'alcool, o il liquido che lo sostituisce, essendo stato cambiato più volte, non riceverà nessuna colorazione dall'esemplare che vi è immerso. Questo poi, per essere posto in modo più agevole all'osservazione, si usa fissarlo con un po' di fotoxilina ad una lastrina di vetro, come abbiamo già detto parlando degli aracnidi.

Per la chiusura dei recipienti bisogna evitare assolutamente l'uso della ceralacca che viene sciolta dall'alcool. Invece questi si chiuderanno con una lastrina di vetro, di forma simile all'apertura del recipiente, che viene fissata mediante uno dei tanti mastici che si trovano in commercio, fabbricati per questo uso. Per chi volesse avere un buon mastice, senza ricorrere a quelli che sono in vendita, suggeriremo quello composto di gomma arabica con aggiunta di un po' di zucchero e di polvere di talco. Si fa sciogliere la gomma in un po' d'acqua, in modo da ottenere una pasta che abbia una certa consistenza, e vi si aggiungono lo zucchero e il talco.

Spesso al disopra della lastrina di vetro, così fissata, si pone una vescica inumidita che si lega poi al disotto dell'orlo del recipiente. Sono eccellenti ed economiche le ingluvie dei polli, seccate distese, che comunemente si gettano via.

Come siamo andati esponendo man mano, parlando dei liquidi che possono sostituire l'alcool, abbiamo veduto che per certe specie di animali si può usare con molto vantaggio la formalina. Ma essendo state scoperte le sue proprietà conservative da pochi anni soltanto, non è ancora accertato se l'esemplare possa conservarsi, per lungo tempo, in essa tanto bene come nell'alcool.

Quindi, volendo usare la formalina, bisogna uniformarsi a queste regole:

1.° Conservare le specie rare nell'alcool.

2.° Escludere la formalina per i mammiferi, per gli uccelli, per i rettili.

3.° Indicare la data in cui la preparazione è stata fatta, per poter vedere, fra molti anni, fin dove arriva il potere di conservazione della formalina.

Qualche volta si usano mettere temporaneamente le preparazioni in alcool entro recipienti di latta. Quando si adopera la formalina, questi devono essere sostituiti da recipienti di zinco. Come abbiamo già detto, la formalina si usa comunemente in soluzioni al 2 %. In paesi molto caldi — per esempio nel Sudan, nella Somalia, nell'India, ecc., vicini all'equatore — sarà utile aumentare le dosi al quattro e al cinque per cento.

ISTRUZIONI PER LA BUONA CONSERVAZIONE DELLE COLLEZIONI

I nemici più acerrimi delle collezioni sono i tarli, la muffa, la luce e la polvere. Di queste ultime abbiamo già parlato in questo stesso capitolo ed abbiamo indicate le precauzioni da prendersi contro di esse.

Contro la muffa il miglior preservativo consiste nel tenere le collezioni in luogo perfettamente asciutto, e nel mettere gli esemplari nelle scatole e negli scaffali solo quando sono perfettamente secchi. Con tutto ciò il naturalista non sarà ancora sicuro della buona conservazione del suo museo. È perciò indispensabile che egli lo visiti spesso, e, almeno una volta all'anno, scelta una giornata ben secca, esponga per qualche ora le sue preparazioni all'aria.

Gli esemplari attaccati dalla muffa si lavano con un pennello bagnato di acido fenico sciolto nella benzina o nell'alcool. Nell'interno delle scatole da insetti si può tenere un pezzo di spugna imbevuta di essenza di Mirban, per impedire la manifestazione di crittogame; e sopratutto non bisogna dimenticare questa precauzione quando si fanno rammollire degli insetti nella camera umida, perchè senza l'essenza di Mirban, nel recipiente si svilupperebbero senza dubbio delle muffe.

L'altro pericolo per le collezioni è costituito dai tarli, fra i quali notiamo gli antreni fra i coleotteri e le tignole fra le farfalle.

La presenza dei tarli si riconosce facilmente per la polvere giallastra che ricopre i sostegni degli animali attaccati da questi insetti. In tal caso si espongano gli individui attaccati all'azione dei vapori di solfuro di carbonio, in una scatola o in una cassa — rivestita internamente di zinco — proporzionata alle dimensioni degli animali che devono essere contenuti, e che chiuda perfettamente, in un angolo della quale si pone un vaso contenente un po' di solfuro di carbonio. La preparazione deve rimanere nella cassa per un periodo di tempo che varia da quattro a sette giorni.

Non bisogna dimenticare che i vapori del solfuro di carbonio sono dannosissimi all'organismo, infiammabilissimi ed esplosivi.

Per difendere gli insetti dai dermesti e dagli antreni, il Franceschini, nel libro *Le Farfalle*, consiglia di attaccare, con un po' di gomma, al disotto dell'insetto un pezzettino di fosforo che può essere anche quello dei zolfanelli. Altri mezzi di difesa sono l'essenza di Mirban applicata nel modo che abbiamo indicato più sopra, la naftalina, la canfora, il pepe ed altre sostanze conosciute anche nell'economia domestica.

L'essenza di Mirban è fra i migliori preservativi; gli altri

hanno efficacia solo quando le scatole chiudono perfettamente, e gli esemplari non abbiano già adosso qualche larva dei loro parassiti.

IMBALLAGGI E TRASPORTI

È indispensabile, per colui che possiede o ha in consegna una raccolta zoologica, il conoscere le norme per bene eseguire il trasporto del suo materiale.

Sopratutto è necessario, specialmente se il viaggio è lungo, una grande cura nel fare l'imballaggio, a scanso di cattive sorprese.

Le pelli bisogna incassarle solo quando sono bene asciutte: ogni esemplare si avvolge in una carta e si adagia con molta cura nelle casse. Specialmente, se si tratta di uccelli, bisogna fare osservazione, nell'incartare, che le penne non restino fuori di posto.

Le casse preferibili sono di legno e rivestite internamente di latta, o semplicemente di latta senza il rivestimento di legno. In esse si adagiano le pelli a strati, e fra uno strato e l'altro si sparge della naftalina. Dopochè la cassa è stata bene riempita, si salda il coperchio. Bisogna procurare, se è possibile, che in una cassa non abbiano posto che animali delle stesse dimensioni: così insieme a degli uccelli si potranno mettere dei piccoli mammiferi, ma non mai delle pelli di grandi esemplari.

Le casse di latta non si saldano che a tempo asciutto e quando si è certi che nessuna delle pelli imballate è attaccata dai tarli.

Gli scheletri devono essere incartati o imballati ognuno separatamente e con molta cura, per impedire che gli involti s'abbiano a rompere, e le ossa d'un animale si confondano con quelle di un altro. Gli scheletri devono sempre essere tenuti separati dalle pelli, e prima dell'imballaggio devono subire un bagno di sublimato corrosivo per difenderli dal pericolo dei dermesti che distruggono tutti i legamenti.

I rettili, i batraci, i pesci, ecc., conservati nello spirito o nella formalina, si pongono in scatole di latta o di zinco, come è già stato detto, che vengono poi saldate.

Naturalmente, per impedire che le scosse sciupino gli esemplari, bisogna avvolgerli uno per uno in un pezzo di tela, e interporre fra l'uno e l'altro del cotone o della stoppa. I piccoli animali, poi, si terranno separati dai grandi.

Gli insetti immersi nell'alcool possono essere messi nelle scatole di latta, ma se non sono molto grandi si tengono nelle boccette o tubetti di vetro, che vengono chiusi da un buon turacciolo su cui si applica una vescica legata con forte refe. Presso il turacciolo e sul fondo del tubetto si porrà un po'

di cotone, e gli insetti saranno ben vicini gli uni agli altri, per impedire che si muovano troppo.

Gli insetti infilati sugli spilli si pongono in scatole dal fondo coperto da un alto strato di sughero (1), e si fissano ben bene per impedire che si stacchino. Anzi, se si tratta di esemplari molto voluminosi, saranno assicurati anche con altri spilli supplementari ai lati. Gli insetti si possono mettere anche nella segatura di legno o in cartocci di carta.

In ogni modo le scatole saranno imballate in casse rivestite di latta, che verranno saldate quando l'aria è ben secca.

NOTIZIE DA RACCOGLIERE SUGLI ESEMPLARI CATTURATI

Perchè una raccolta abbia veramente valore scientifico, ogni esemplare deve essere corredato da un certo numero di indicazioni sul luogo di cattura e sul giorno in cui fu visto.

E qui diciamo, per chi raccoglie esemplari in viaggio, che le raccolte non hanno nessuna importanza se non si ha cura di annotare esattamente la provenienza di ogni individuo.

E non bastano già delle indicazioni generali, ma si esigono indicazioni particolari sull'altezza del luogo, sul livello del mare, sulla configurazione, ecc.

Dei parassiti non bisognerà mai dimenticare di nominare il loro ospite; per le specie che abitano sulle piante, sarà bene, se la pianta è sconosciuta o poco nota, dare cenni di essa. Sarà poi molto utile ciò che si può raccogliere intorno ai costumi delle singole specie.

Appena ucciso l'esemplare, se si tratta di un mammifero o di un uccello, bisogna prendere nota delle sue dimensioni principali, affinchè il tassidermista che deve montarlo possa dare all'animale le stesse dimensioni che aveva da vivo.

Insieme a queste misure si annoteranno anche il colore dell'iride e di tutte le parti molli (come le creste e i bargigli di alcuni gallinacei) che col tempo cambiano di colore.

Non bisogna dimenticare di indicare il sesso dell'animale, e ciò specialmente se si tratta di uccelli. Come abbiamo già detto, il segno ♂ indica maschio, e il segno ♀ femmina.

---

(1) Nelle scatole che devono viaggiare sono da escludersi i fondi di agave o di midollo di sambuco; ma sono da usarsi quelli di sughero di almeno un centimetro di altezza.

È noto che, più o meno, tutti i liquidi conservatori scolorano gli esemplari che vi sono immersi. È quindi assolutamente indispensabile tenere nota del colore di quegli animali che si vogliono conservare nell'alcool o nella formalina.

Ricorderemo da ultimo che è di somma importanza il prendere fotografie, sia di animali vivi che morti di recente. Con l'aiuto di queste, il preparatore potrà evitare di dare agli animali che monta, posizioni goffe e atteggiamenti che essi in vita non hanno mai avuti, e, dando alla sua raccolta un'impronta scientifica, fare cosa utile per sè e per gli altri.

FINE.

INDICE